viderifinsti
dilationer
Spe.
re dc
fonas vtri
ornamenti
Modestim
Inter
hocin
adulterium
vidua com
& adulterij

Ceterum cit
corporis im
ro perpetui
tum · veluti
seus vtique
uis legati
quidam pu
nomen vi

ctis.l.testib. dic
plone q possit inst
C.de vila.l.iiij.ff.
alius plone q ec.r



אלהים אראה שמיך מעשה אצבעתיך את־שמש ירח וכוכבים אשר כוננתה׃

THAVMALEMMA CHERVBICVM CATHOLICVM,

VNIVERSALIA, ET PARTICVLARIA CONTINENS INSTRVMENTA, ad omnes arcus, & horas Italicas, Bohemicas & Gallicas diurnas, atque nocturnas dignoscendas, & ad componenda per vniuersum orbem earum multiformia horologia præsertim Italica exquisitissimum.

F. CHERVBINO SANDOLINO VTINENSE
Ord. Capuccinorum Seraphici Francisci Sacerdote inuentore,

CATAGNOMONICVM
IVLIO ANTONIO SANCTORIO
S. R. E. CARD. AMPLISS. DICATVM.

SVPERIORVM PERMISSV, ET PRIVILEGIO.



VENETIIS, M D X C V I I I.

Apud Rubertum Meiettum.

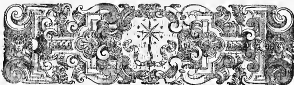
VEN. IN CHRISTO P. F. CHERVBINO AB VTINO
Sacerdoti Ordinis Minorum SERAPH. FRANCISCI Capuccinorum.

FRATER HIERONYMVS A' SORBO GENERALIS,
Licet immeritus, eiusdem Ordinis, Salutem.

Quoniam nostri muneris est Religionis bono, & honori, in his præcipuè rebus quæ ad publicam proximorum utilitatem spectant, omni ratione seruire, atq; consulere, & quoniam nobis significasti te scripsisse talē Libellum, nuncupatum THAVMALEMMA CHERVBICVM CATHOLICVM, &c. qui si edatur, futurum speramus vtilimum; propterea tenore præsentium ad salutaris obedientiæ meritum tibi præcipimus, & facultatem concedimus, vt præfatum Libellum, quem scripsisti, vbi primum ab ijs, quibus datum est, approbatus extiterit, excudere, & typis mandare valeas, obtenta tamen prius ad id facultate eorum, quorum interest libros imprimendos præuidere, atque perlegere, & in huius fidem, præsentes literas dedimus nostra propria manu subscriptas, & sigillo nostræ Congregationis subsignatas.

Dat. Liiij Cal. Aprilis. M. D. XCVII.

Frater Hieronymus à Sorbo Generalis &c.



ILLVSTRISSIMO AC REVERENDISSIMO D. D. IVLIO ANTONIO SANCTORIO S. R. E. CARD. AMPLISS.

Et summo Pœnitentiario clementissimo, atque aduersus hæreticam prauitatem Generali Inquisitori in vniuersa Repub. Christiana à sede Apostolica ex speciali ter deputatis, totiusq; nostræ Congregationis Protectori colendissimo,

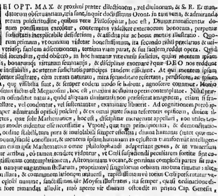
F. Cherubinus Sandolinus Vtinensis Ord. Cappucc. Seraphici FRANCISCI Sacerdos fœlicitatem.

EA est, AMPLISSIME CARD. tua in nostram Capuccinorum, SERAPHICI FRANCISCI familiam beneuolentia, ac voluntas, promeritorumq; magnitudo, vt ne minimam quidem partem gratijs agendis assequi quispiam nostrum possit. Nam de referendis ne cogitare quidem licet (quæ nostra est paupertas, & omnium rerum, quam profitemur, inopia) quare nemo est nostrum, qui eam, saltem quam pro his debet obseruantiam, ac animi inductionem præstare non conetur, & grati animi memoriam, tum prædicanda apud homines gratia, tum precibus apud D. O. M. pro tua incolumitate fundendis testari. In horum ego cum sim numero, omnium quidem dignitate minimus, tibi tamen plus fortasse quàm cæteri tuis non solum generatim in Seraphicam Parentem nostram, sed in me(li

† 2 cet im-

cet immeritum) nominatim collatis officijs, ac beneuolentiæ signis obstrictus, dies, noctesque nullum facio finem cogitandi, quo nam pacto passim meam hanc animi inductionem testatam relinquere apud omnes homines. Cum itaq; consilium SERAPHICI P. N. FRANCISCI secutus de ocio fugiendo, genus quoddam laboriosæ voluptatis delegissem, vt scilicet & ab ocio me vindicarem honesto negocio, & hominum generi, quantum in me esset, aliquo modo prodessem, post multos labores, ac vigilias, quod erat in optatis, & quod fueram aggressus sum tandem vti purus Autodidactus consecutus, votique compos sum factus, vt nempe vniuersale quoddam conficerem Instrumentum, quo facillima ratione, absq; arithmetica supputatione quantitates omnium dierum, ac noctium, nempè arcus diurnos atq; nocturnos tam integros quàm fractos totius anni horasq; diurnas, atque nocturnas ab ortu, & ab occasu haberemus. Aliud quoque vniuersale Instrumentum inueni, cuius officio tum horas diurnas, & nocturnas uidere, tum prędictarum horarum, nempè ab ortu, & ab occasu, , à meridie & à media nocte horologia tam horizontalia quàm verticalia sub quacunque poli eleuatione, & muri declinatione (licet eadem horologia etiam quibusdam alijs particularibus Instrumentulis, vel Analemmatis nostri theoricis circino & amussi super cartam) quiuis etiam rudis per se describere posit, quæ quidem instrumenta tum artificij simplicitate ac perfectione, tum vsus singularis incredibili facilitate, cætera omnia instrumenta, Metehoroscopia vocata, fortè superabunt. Insuper quędam alia pulcherrima atque miranda subintuli polymorpha diurna simulque nocturna horologia singularia pręsertim Italica. Hoc igitur opusculum decreui, vt apud TE testis locum teneat huius meæ voluntatis, sub tuo Illustriss. Nomine editum, quod, licet parum tua posit amplitudine uideri dignum, quod rudi sit minerua contextum, ratione tamen noui inuenti, quod hactenus (ni fallor) nemo tentauit (quod sciam) ne dum præstitit, & absoluit, non indignum fortasse habendum sit. Qualecunque igitur sit, pro tua benignitate æqui ac boni consules, nec dedigneris exile munusculum pauperculi clientis, iudicium D. N. SALVATORIS imitatus, qui pauperculę viduæ duo æris minuta multo pluris æstimanda quàm diuitum multiplices pecuniarum oblationes, iudicauit. Vale.

F. CHERVBINI SANDOLINI
V T I N E N S I S,
IN CAPVCCINORVM SERAPHICI FRANCISCI CONGREGATIONE SACERDOTIS AD BENEVOLOS LECTORES PRÆFATIO.



DEI OPT. MAX. & proximi præter dilectionem, vel diuinorum, & S. R. E. mandatorum obseruantiam, tria sunt, inquit doctissimus Oront. in tam varia, & admiranda rerum pulchritudine, quibus veræ Philosophiæ, hoc est, Diuinæ munificentiæ donum potissimum excolitur, contemptus videlicet externorum bonorum, perpetuæ fœlicitatis inexplicabile desiderium, & assidua piæ ac bonæ mentis illustratio. Quorum primum, vt omnium videtur honestissimum, ita secundo nihil præclarius & vtilius; verum, ad vtriusq; facilem adsecutionem, tertium viam parat, & sua facilem reddit opera. Quid enim suauius, quid iucundius, quid obsecro, in hoc humanæ vitæ cursu fœlicius, quàm mentem ipsam & intellectum pijs, bonarumq; virtutum seminarijs, & disciplinis exornare? quæ DEO nos reddunt proximos, & suæ ineffabilis, ac æternæ fœlicitatis participes tandem efficiunt. At qui mentem ipsam tunc maximè videmur illustrare, cùm rerum naturam, mira fecunditate refertam, perdiscere, ac ipsum D. O. M. per ea, quę visibilia sunt, & semper eodem modo se habent, agnoscere conamur. Homo nanque Microcosmus factus est Megacosmi, hoc est, maximi ac diuini operis contemplator. Nihil præterea in ipsa rerum offenditur natura, quòd aliquam diuinitatis non præseferat imaginem, etiam si fragilia, quæ ipsa tellure, vel conduntur, vel sustentantur, examinare libuerit. Ad cognitionem porrò ipsius diuini ac semper admirandi opificij pulchrè, & ex omni parte suum referentis opificem, diuinæ illæ ac fidissimæ Artes, quæ solæ Mathematicæ, hoc est, disciplinæ meruerunt appellari, non utiles tantum, sed omnibus modis uidentur esse necessariæ. Vtporè, quæ tum principiorum, & demonstrationum certitudine, ordine stabili, tum pura & inuiolabili semper essentia; diuina humanis (inter quæ medium obtinuere locum) facilè conciliant, & mentem ipsam humanam in cęlestem transformat intelligentiam. Quamquam enim ipsæ Mathematicæ omne philosophandi adaperiant genus, & in vniuersum cunctis opitulentur artibus, eò tamen tendere videntur, vt Cœli suspiciendi peculiarem sortitæ sint curam. Quam beatissimam contemplationem, Astronomiam vocant, & geminas complecti partes sit manifestum. Altera nanque uagantium stellarum, propriumvè singulorum orbium motum rimatur: altera vero singularem illam, & communem lationem uniuersi, rapidissimamvè totius Cœli perscrutatur velocitatem, quas, cęlesti numine, sanctissimus ille Moyses illustratus, ita semper, quasi ordinatione diuina, hominibus fore rimandas alludit, imò aperte vir diuinus ostendit in primo Cap. Genesis, sic dicens.

ויאמר אלהים יהי מארת ברקיע השמים להבדיל בין היום ובין הלילה והיו לאתת ולמועדים ולימים ושנים׃

Et dixit Dominus, Fiant luminaria in firmamento Cœli, & diuidant diem ac noctem, & sint in signa, & in tempora, & in dies & annos. Audiamus & Dauid dicentem עשה ירח למועדים שמש ידע מבואו׃ nempe, DEVS fecit Lunam in tempora, Sol cognouit occasum suum. Et quomodo obsecro dierum, ac noctium, signorum Zodiaci, ac Mensium quantitates, seu distinctiones cognoscere possemus, nisi quædam haberemus instrumenta, quorum officio de his omnibus adamussim instrueremur? inter quę hæc nostra polymorpha Metheoroscopia (de quibus in hoc Opello nostro tractaturi sumus) connumerari possunt (vt mihi, & coram, & per literas significauit Adm. R. P. Magister Dominicus Histrianus Pisaurensis, sacri R R. P P. Prædicatorum Ordinis Alumnus, & singulare ornamentum, Mantuæ Generalis Inquisitor, ac singularis benignusque tutor meus, qui non solum est Theologus sapientissimus, & Philosophus perfectissimus, sed etiam rerum Mathematicarum peritissimus,) quibus dies, ac noctes, Menses & Annos in certas distinguimus partes, vt, his ordinatè distributis, humanam hanc rectè (volentes) possimus degere uitam, & per harum creaturarum, hoc est, Orbium cœlestium, ac Siderum contemplationem, quasi per quosdam horarios gradus, ad agnitionem peruenire Creatoris, quo cognito, ipsum semper diligere, atque laudare singulis statutis valeamus horis. Sed quid mirum, si per hæc, quæ à DEO facta sunt insensilia intellectus humanus diuina conspicere valeat, cùm ipsæ insensibiles creaturæ suum cognouerint Creatorem? imò & in terris venisse confessæ sint, quemadmodum de eis quiddam humano visu diuus Gregorius dixit, DEVM hunc, nempe REDEMPTOREM nostrum Cœli esse cognouerunt, quia stellam protinus miserunt. Sol cognouit, quia lucis suæ radios abscondit. Diuus etiam Augustinus ait, Stella Magis tamquam lingua Cœlorum: & nobis Apostoli tamquam alij

Cœli enarrauerunt gloriam DEI. Magnus item Leo, quasi rugiendo, dixit, Tribus Magis in Oriente stella nouæ claritatis apparuit, quæ illustrior cęteris, pulchriorq; sideribus, facilè in se intuentium oculos, animosque conuerteret: vt confestim aduerteretur, non esse ociosum, quod iam insolitum uidebatur, & præuij fulgoris indicium, intenta contemplatione comitantes, ad agnitionem veritatis gratiæ splendore ducuntur, qui humano sensu significatum sibi Regis ortum æstimàuerunt. Sed & diuus Ambrosius pulchre alludit, quomodo per hæc uisibilia ipse se nobis Dominus ostenderit dicens, Stella via est, & via CHRISTVS, quia secundum incarnationis misterium CHRISTVS est stella, Orietur enim stella ex Iacob, Denique vbi CHRISTVS, & stella est, ipse enim est stella splendida & matutina. Sua igitur ipse luce se signat IESVS sol iustitiæ dicens, EGO SVM LVX MVNDI. Mirum non est ergo, si tam vario solis discursu etiam quandam Calicis sui formam signàre voluerit ipse Dominus, & ostendere nobis. legimus enim Patrem suum præcasse æternum, vt ab eo transiret hora, vel amarissime suæ calicem transferret passionis, quem & ipsi Cœli, modulo suo, quasi nouerunt, canente Regio Propheta, השמים מספרים כבוד אל ומעשה ידיו מגיד הרקיע idest, Cœli enarrant gloriam DEI, & opera manuum eius annunciat Firmamentum, & pręsertim Sol sua spirali via, quasi Calicis, & summi Pont. Thyaram simul describere, & nobis ostendere voluit, quemadmodum hoc ex Mithræhorarij, siue Thyaræhorarij nostri penè diuina forma à veritate minimè alienum esse manifeste probamus, & ostendimus. Non enim ex industria nostra, vel picturę artificio, sed ipse Sol (vt diximus) sua sponte, ac spirali cursu, hanc nobis deuotissimam Thyaræhorarij formam produxit & ostendit. Cum igitur hęc ita theoricè probabiliter se habeant, & quicquid habeat homo desursum sit, descendens à Patre luminum, haud alicui, obsecro, mirandum sit hęc si nostra polymorpha (quę quasi Automata videntur) à Diuina munificentia Metheoroscopia, his, penè diuinis, recepisse formis (ad hæreticorum quidem confusionem) cum regio Propheta (licet non eodem sensu) mihi quasi canendo, fateri liceret exultabundo, אברך את יהוה אשר יעצני hoc est, Pars Calicis mei Dominus, qui tribuit mihi intellectum, eo quod, non mea (vt dixi) industria illum acquisiuisse, sed diuina in rude meum ingenium se influente gratia, diuinoque ostendente munificentię radio inuenisse, digitulumque operatum fuisse meum, ad maiestatis, & bonitatis suę gloriam, sectatorumque uirtutum, (pręsertim Religiosorum) solatio, fateri compellar. DEVS ipse dixit, & facta sunt hęc & omnia, quę per Cœlorum, Siderum, Planetarumque causas operatur in terris. Equidem Diuina prouidentia factum esse putandum, beneuoli lectores, vt quę præclara sunt, & difficilia inuentu, quantò magis ab ipsis desiderantur, & perquiruntur hominibus, tanto tardius à paucis, plerumque inueniantur, & in sua differantur tempora, illisque destinentur inuentoribus, quos ipse DEVS OPT. MAX. solus ad hęc nouit esse electos, vt proximioribus ętatibus (ne uetustiora illa sęcula renolstam) horrendum illud, atque execrabile tormentum bellicum, & fragore & ruina fulminis, emulum. Et typos æneos, quibus atramento illitis tot millia librorum exempla tam cito & facilè unica tantum impressione excribuntur. Et nostra hac tempestate nouam Clepsydrę, seu potius Hydrorologij formam (vt nouum nomen nouo instrumento imponam) vna tantum rota eaque caua, & aqua semiplena constructam, & uno similiter pondere sese vertentem, & horas distinguentem, casúque insurgentis sicti solis oculo; currentem scilicet Solam successiuè ferentem & post eius occasum noctis ictibus notantem. Opus sanè pręclarum & admirandum, atque ab omnibus scriptoribus summis laudibus extollendum; cuius hic mentionem facere libuit, cum ob arctissimam quam cum nostra hac inuentione affinitatem habet, tum ob ingentem stuporem, quem ex uisu non soli, sed cum frequenti Doctorum, Mathematicorum cetu, qui quotidie ad illud visendum Venetias adnauigant sępius concepimus. Cuius insignis operis inuentorem ęternus ille atque supremus Opifex DEVS esse uoluit, &, vt dixi, in mente sua delegit, & huic nostrę non adeo obscurę ętati in eius æternum decus destinauit Alexandrum Attilium Parisium I. C. & Mathematicarum artium peritissimum, mihique familiarissimum. His prædictis raris inuentionibus (inter nostra instrumenta sub cap. 25. lib. 7) connumerare non indignum existimauimus etiam quoddam instrumentulum (quod nos Retehorarium appellare placuit, eo quod ad Retis similitudinem sit expansum) cuius inuentor fel. mem. extitit Ven. P. F. Alexander Floramantus Bonon. huius nostri instituti Alumnus, Sacrę Theologię, Mathematicarum, religiosorumque morum non obscurus, omnibus carus, & amabilis, qui immatura morte gratiosus adolescens nouellus prędicator ex hac mortalium ad viuentium gloriam (quod piè existimare possumus) non sine aliquo amicorum eius humano dolore & spirituali gaudio cessit è vita. Quod igitur ipse arithmeticis contexere (tantùmmodo sub eleu. poli grad. 45.) docebat supputationibus, nos, quarumdam Tabularum auxilio ad quamcunque eleuationem arithmeticæ artis ignaris practicè describere ostendimus, cum ob multa, tam ut igneus & planè cælestis ille diuini splendoris vigor, mentibus nostris insitus, magis atque magis elucescat, & ad perscrutanda latentium rerum arcana, acriori nos vrgeat stimulo, in illorumque assidua contemplatione, & indagatione fixam oblectet intelligentiam, & iterum canere cum Propheta Regio כי שמחתני יהוה בפעלך במעשי ידיך ארנן videlicet, Delectasti me Domine in factura tua, & in operibus manuum tuarum exultabo. Quòd si iam in diuinis & naturalibus, quàm mechanicis & ciuilibus rebus, locum habere compertum est in his artibus, quæ sola Mathemata, hoc est, disciplinæ nuncupari uoluerunt, vsu maximè (opinor) negabit nemo. Quamquàm enim ipsa Mathemata

themata medium inter intellectilia, sensiliaque obtinentia locum, cęteris artibus, tum fide & ordine, tum certitudine ac integritate (pręter summam, quę illis inest, vtilitatem) longè pręstare uidentur, rariores nihilominus semper habuere professores, & insigniora (patet) polymorpha Metheoroscopia, maiore cum difficultate adinuenta fuere. Non est profectò (inquit excellentissimus Ioan. Pau. Gallucius Salodiensis amicus, & familiaris meus, Mathematicarum, vt opera ipsius testantur peritissimus,) difficile Gallicas horas (& consequenter aio earum instrumenta) lineis significare, quippe quæ à meridiei linea initium sumunt; quæ quidem omnibus locis, & singulis diebus idem principium quodammodo, & eundem finem horis tribuunt. Italæ vero nostrę ab Horizonte incipiunt obliquo, & in eodem desinunt, ex quo horæ diuersum tum principium, tum finem, pro loci ac temporis ratione, sortiuntur: inde fit vt plures; maioresque experiantur difficultates qui has nostras, quàm qui illas describere conantur: Testes sunt pręclarissimi Clauij magna Volumina. Has ergo omnes, verbis & factis, hoc Opello nostro, ferè semotas omnino difficultates esse profitemur, vti in libro de Analemmate nostro manifestè videtur.

F. DOMINICVS HISTRIANVS
PISAVRENSIS ORD. RR. PP. PRAED.
MANTVÆ GENERALIS INQVISITOR

In Encomium Thaumalemmatis Catholici, siue Nauis horariæ, summo labore, longa vigilia, miroque ingenio inuenti ab adm. R. P. F. Cherubino Sandolino Vtinensi Sacerdote in Religione RR. PP. Capuccinorum Seraphici FRANCISCI.



HERVB promeritus, cui decernantur honores;
Annos & dignus vincere Nestorios.
Numine qui celso infusus mirè abdita pandit,
Scirè percurrens æthera sidereum.
Ima supernis iungens, Phebi fulgida cernit
Lumina & istæ globi sidera stelliferi.
Dat lucem cunctis, qua splendent cœrula Olympi;
Quodque hic depromit, gentibus occulitur.
Planities ignota iacet; tibi clarior extat:
Nititur is supero lumine peruigilans.
Toto lucidat ordine, quicquid celsa recondunt
Inferius; prudens artibus emicuit.
Circulus ellipsim designans, orbibus horas
Circinus amussis permeat egregiè.
Sectio conica, siue parabole, intimè habetur,
Atque hyperbole est peruia perspicua.
Queis comptè aspicitur; quicquid iam celica mittunt
Huc, radijs moles & calefacta suis.
Lesbia præstantet regula æquata orbita plano,
Quippe placet gestis omnibus, & celebris.
Sidera demonstrat rutili orbis fundere mores;
Auxilio lapidis perficit Heraclij.
CHERVB incendens, inflammat corda Tyronum,
Virtutes sequitur, moribus alliciens.
Eloquar, àn sileam? os sileat, sat; sidera vincis
Tu FRANCISCANAE Relligionis honos.
Nec silet os? cur tuque loquax sis garrulus inde?
Laudum quàm cumulus maximus æquoreus.
Nauis clauus lydius; at tibi præmia laudis
Nautæ, qui CHERVB inclytus ingenio.
Nauis remus Gnomon; malus linea, restis
Axis; quo tendit viribus Acatium.

Sunt

Sunt auræ, splend or; sunt umbræ tur yi.a vela:
Virtus præsidio viuida perficitur.
Obliquus, carchesia, circulus; æquora, mundus
Vsque opere intextus proficit ipse suo:
Antenna æquatorque existit, prædita malo
Est, quo metitur machina tenta super
Orbis constructo, orbita mox cymbæ, atque carina;
Regia quæ puppis, tramite perficitur.
Occasus pars; prora relicta est scindere lymphas,
Est oriens pulcher, quæque ferat regio.
Ante sit Austrum; tergum altis aquilonibus illis
Traditur æquoreis, est gelidus populus.
Est opus hoc mirum, nec iam vnquam prodidit orbi,
Aequans nec structo pertenient simile.
Serta tibi, torques, ac consita gemma refulgens,
Vitaque perpetuò, sit DEVS ipse tibi.

FLAMINII VALERINI

VERON. SACERD. DOCT.



DVM rapidi tractas CHERVBINE volumina Cœli,
Aethereamque plagam, sidereasque domos,
Tam clara inuenta Vraniæ admiratur Olympo,
Teque sibi Comitem iungere posse cupit.

AD LIBRVM DE THAVMALEMMATE

Catholico R. P. F. Cherubini Sandolini Vtinensis Sacerdotis
in Congreg. RR. PP. Capucc. Seraphici FRANCISCI,

Illustriss. ac Reuerendiss. D. D. IVLIO ANTONIO SANCTORIO
S.R.E. Card. Amplis. & summo Pœnitentiario meritiss. dicatum.

FABIVS PAVLINVS PANGEBAT EX TEMPORE.



FORTVNATE liber, geniumq; habiture, Patroni
Sub tanto in lucem Nomine tutus abi.
Præscriptum quem fronte geris SANCTORIVS, orbis
Cardo, est, purpureique ordinis; Vrbis honos,

Doctorum

Doctorum commune decus, virtutis Asylum,
Κύκλου παιδείας Sol, Heliconis amor.
Septemplex Clypeus, παντὸς hoc erit ἀπρόσβατον:
Quisquis te audebit carpere μῶμος erit.

AD R. P. F. CHERVBINVM SANDOLINVM VTINENSEM

ORD. CAPVCC. SERAPHICI FRANCISCI SACERD.

In eius Libro de Thaumalemmate,

IVNII IOANNIS PARISII VICENTINI CARMEN.



DVM tanta CHERVBIN tectus caligine mundi,
Tam densis tenebris vndique septus humi,
Tam clarè ostendis, tam longè dissita Cœli
Lumina, tam certis legibus illa notas:
Circinulo & modico immensos dum circuis orbes,
Lineolaque breui iungis vtrunque polum;
Vt noscat quiuis quo quis sub cardine mundi
Quod cœli vertex, sidera queve tegant;
Quid credam? nisi te summo de culmine Olympi,
Qua flagrans CHERVBIN sede nitente micat,
Vnde horum occasus latè cernuntur, & ortus,
Et varij influxus qui sola cuncta replent,
Præpetibus pennis terris, per inane profundum
Delapsum, Adriaco continuisse sinu.
Flammanti aut curru raptum super æthera, & inde
Edoctum nobis tanta tulisse pium.
De Calice aut Domini, sacras quem pronus ad aras
Quotidie libas, hausta fuisse tibi;
Quod typus ipse docet; vel, vt Hostia picta figurat,
In magno, vt SERAPHIN, hæc didicisse DEO.

AD ILLVSTRISSIMVM, AC REVERENDISSIMVM EVNDEM S. R. E. CARD. SANCTORIVM.

MARCI STICCHINI.


Ccipe Sanctori Cherubini candida scripta,
Qui fuit Angelicis purior ipse Choris;
Hic nouit cursus Lunæ, solisq; meatus;
Sed famam video vincere Solis iter.

Ad eundem Illustriss. ac Reuerendiss. S. R. E. Card. Sanctorium.

IACOBI NOVELLI.


RTIS Gnomonices Auditor promptus vt olim
Anaximandri tritè Repertor erat;
Cui pariter Thales dederat documenta Polorum
MILETI Natus, primus hic Astrologus,
Nunc Sandolinvs chervb, ecce Seraphicvs orbem
Sic lustrat, quisque vt maior adesse queat.
Concordant Avctor, & cui Liber ipse dicatus,
Signa Crvcis, calicis, syderis, atque Poli,
Coelvm stellatvm concordant Annvlvs aptè
(Diuinum inuentum) Regia mitra, rota.
Consona cuncta manent, nec dissentire videntur
Nominibus, Gestis, Stemmatibusque sacris.
Cardo severinæ sanctori suscipe Sanctæ,
Quę Sandolinvs fert pia dona Cliens.

אִישׁ־בַּעַר לֹא יֵדָע וּכְסִיל לֹא־יָבִין אֶת־זֹאת׃

INSTRVMENTA AB AVTHORE INVENTA,

de quibus in hoc tractatur Opello.

1 Archihorarium ad quantitates dierum, ac noctium, hoc est ad arcus diurnos & nocturnos integros & fractos, & ad horas diu ad Solem,& noctu ad Lunam & Stellas habendas aptissimum. Ecce sub cap. 20. Libri primi.

2 Mithiçhorarium, uel Thyarçhorarium ad prædictas quantitates vel arcus,& ad horas diurnas & nocturnas ferè uniuersaliter dignoscendas commodissimum. Hoc ecce sub cap. 1. Lib. 3.

3 Archihoroscopus ad horas diu ad radios Solares, noctu vero ad Lunares & ad Stellares Italicè, & Bohæmicè perspiciendas, & ad horologia Italica, Bohemica, & Gallica per uniuersum Orbem, super quamuis superficiem delineanda peroportunum, cuius Anaglyptum adest sub cap. 13. Libri 4.

4 Schemata ambarum Vrsarum sub cap. 17. Lib. 5.

5 Crucihorarium ad horas diurnas,& nocturnas Italicè dignoscendas sub eleuatione poli arctici graduum 45. sub cap. 2. Lib. 6.

6 Stellhorarium ad prædictas horas diu, noctuque uidendas sub eadem eleuatione, uide sub cap. 3. Lib. 6.

7 Trochilhorarium, seu Rotæhorarium ad prędictas horas sub eadem 45. eleuatione Ecce sub cap. 4. Libri 6.

8 Portio quædam ad prædictarum horarum diurnarum Horologia Italica construenda sub eadem eleuatione satis oportunum, quod inuenies sub cap. 17. Libri 7.

9 Hæmisphæricum Instrumentum ad Horologia Ital. & Bohem. super verticalem superficiem delineanda, & ad horas capiendas diu ad Solem. Ecce sub cap. 26. Libri 7.

10 Retehorarium ad horas Italicas & Bohemicas diu cognoscendas, & ad prædictarum horarum horologia verticalia describenda. sub cap. 25. Libri 7.

11 Analemma simplex. sub cap. 1. Libri 7.

12 Analemma Crucialatum. sub cap. 37. Libri 7.

13 Amplitudinarium Cherubicum catholicum. sub cap. 16. Libri 8.

F. CHERVBINI SANDOLINI VTINENSIS,

IN RR. PP. CAPVCCINORVM SERAPHICI FRANCISCI RELIGIONE, SACERDOTIS, LICET IMMERITI.

De Thaumalemmate Cherubico Catholico Lib. 8.

DE ARCHIHORARII CHERVBICI CATHOLICI structura ad omnium dierum, ac noctium totius anni quantitates, (scilicet arcus, tam integros, quàm fractos diurnos, & nocturnos) & ad horas diu noctuq; per vniuersum Orbem, Italicè, ac Bohemicè, facillimè dignoscendas aptissimi.

LIBER PRIMVS.

MATERIAM PRO ARCHIHORARII FABRICA PRAEPARARE. Cap. I.



ORNATILI, vel aliquo alio diligenti artificio, ex Orichalco, Aere, Cupro, vel etiam crasso Papyro (tamen solido, atque polito) fabricentur tres planissimæ tabellæ, super quas Archihorarium nostrum vel immediatè describendum, vel iam super cartam primò delineatum, & è carta (vt infra dicemus) super ipsas tabulas postea sit transferendum. Super vnam tabellam describemus Archihorarij faciem: super alteram autem eius dorsum, habentem manubrium ex eadem ipsius tabellæ continuata materia fabrefactum, atque dorso continuè vnitum: super tertiam vero fabricabimus scabellum gnomonicum cum suo fulcimento, quemadmodum infra suis locis dicetur.

Necessaria & vtilia quædam circa 12. signa Zodiaci pro Tyrunculis instruendis.

SCIENDVM est quòd veteres illi rerum cœlestiū perscrutatores signa 12. Zodiaci quibusdam characteribus breuiter designarant, ne studiosi lectores ob toties iterata signorum nomina, tædio afficerentur. Qui signorum characteres, causa, modo, & ordine inferius descripto seriatim oculis subijciuntur.

ARIETEM ergo signorum omnium principem per cornua erecta huiusmodi charactere exprimere statuerunt. ♈

EST enim Aries signum igneum, calidum, proprie & siccum a proprietate, caliditate enim, & siccitate vegetatiua vitæ præest: atque nutrimento animantium & germinum aptus, signumque est masculinum, diurnum, mobile, æquinoctiale, vernale, tortuosum, obliquum, septentrionale, & est cor partis orientalis terræ.

SECVNDVM Zodiaci signum Taurus appellatur, & per Tauri caput cornutum charactere simili pinxerunt. ♉

TAVRVS signum est frigidum, & siccum temperatum parum nihil impediens, sed ægris, germinibus, vegetabilibus, omnibusque animantibus proficuum; terreum est signum, fœmineum, nocturnum, meridionale sinistrum, & tortuosum.

TERTIVM signum est Geminorum, per duos enim pueros Castorem scilicet & Pollucem sese amplectentes, duas columnulas connexas notare sic curarunt. ♊

CALIDVM est signum imprimit in aere caliditatem, & humiditatem temperatam confortans naturam, & calorem naturalem, & indiuidua specierum, & facientem germinare semina, masculinum, diurnum, occidentale, dextrum, commune tortuosum est, & aereum.

QVARTVM signiferi signum est Cancer, quod per oculos oppositos, & duo cornua eiusmodi notarunt charactere. ♋

FRIGIDVM, & humidum, temperatum est hoc signum, idoneum rerum naturæ, & nutrimentis, habetque sustentatiuam humiditatem, & temperatam, per quam fit motus naturæ ad dandam dulcedinem, & nutrimentum, quibus nutriuntur, & viuunt animalia, & vegetabilia. Fœmineum, nocturnum, & cor Septentrionis est signum, mobile, æstiuum, solstitiale, & rectum.

QVINTVM circuli obliqui est Leonis signum, quod quidem per caudam erectam charactere simili scribere iusserunt. ♌

IGNEVM, calidum scilicet, & siccum, adeo à temperamento remotum, quòd ex illa remotione fit motus naturalis initium ad impediendos fructus, & arborum folia, herbarumque ad eorum declinationem, ad latus destructionis cum maturescunt, quæ maturitas quodammodo destructio est, eò quòd pauca tunc semina sint, quæ germinent. Masculinum, diurnum, fixum, rectum, igneum, orientale, & sinistrum existit signum.

SEXTVM Zodiaci signum Virgo appellatur, quod per plicas, siue per vestimenti puellaris fimbriam charactere hoc antiqui notare proposuerunt. ♍

IMPRIMIT in terram frigiditatem, & siccitatem minus temperatam, magisque propinquam destructioni, cuius gratia, licet vegetabilia detrimentum, & diminutionem patiantur retardantur herbæ, caduntque, & deficiunt arborum folia, tamen non est eius frigus a temperamento remotum, immò licet quædam destruantur, quædam tamen alia generantur, quædam semina germinant: herbæ quædam nouiter crescunt, & nascuntur. Fœmineum, nocturnum, meridionale, dextrum, bicorporeum, commune, rectum, terreum, melancholicum, & nocturnum notatur signum.

SEPTIMVM huius circuli signum Libra nuncupatur, quod per eiusdem instrumenti figuram hac nota figurare voluerunt. ♎

INFERT aeri, caliditatem, & humiditatem intemperatam ipsum densans & spissans, redditque ipsum commixtum, & vertibilem, in speciebus indiuiduis, idest, seminibus, herbis, & arborum frondibus, Masculinum est, diurnum signum, cor occidentale, mobile, æquinoctiale, autumnale, rectum, & aereum.

OCTAVVM signum est Scorpio, hoc signum alij per animal simile, alij per Caudam nodosam, siue Scorpionis aculeum scribere statuerunt. ♏

EXHIBET aeri frigiditatem, & humiditatem elongatam a temperamento; gerens potius corruptionem, quàm generationem; Fœmineum est signum, nocturnum, septentrionale, sinistrum, mendosum, fixum, & rectum.

NONVM Zodiaci signum Sagittarius dicitur, quòd per sagittam arcuitensam, tali signo notare procurarunt. ♐

HABET denique caliditatem, & siccitatem remotam ab omni temperamento, quæ faciunt destructionem seminum, & herbarum, & ad offensionem multorum animalium; Masculinum est signum, diurnum, orientale, dextrum, rectum, igneum, & commune, siue bicorporeũ.

DECIMVM signiferi signum est Capricornus, siue Caper, qui per caudam viperinam cœlestis imaginis annodatam, siue per pedem Capri fune circumuinctum sic figurarunt. ♑

HABET frigiditatem, & siccitatem distemperatam, destruentem, & mortificantem herbas, arbores, & semina; signum est hoc fœmininum, nocturnum, cor meridionale, solstitiale, hyemale, mobile, tortuosum, terreum, & melancholicum.

VNDECIMVM circuli signum Aquarius nuncupatur, quod binis riuulis guttatim defluentibus consimili charactere comparatunt. ♒

CALIDITATEM ingerit, & humiditatem distemperatam, obnoxiam, impedientem, ac destruentem indiuidua specierum semina, & vegetabilia. Signum est masculinum, diurnum, occidentale, sinistrum, fixum, tortuosum, & aereum.

DVODECIMVM, & ultimum Zodiaci signum sunt Pisces. Hæc imago ab antiquis designatur per duos pisces simul alligatos, vt hic figuratum vides. ♓

SIGNVM fœmineum est, & nocturnum, Septentrionale, dextrum, bicorporeum, tortuosum, & aqueum.

Seorsim Polarium eleuationum, Orbisq́; duodecim signorum Zodiaci Peripheriam facillimè describere. Cap. II.

QVia nonnullos forsitan Peripheriæ Zodiaci, & Anni reformati Gregoriani primò delectaret videre descriptionem, ideo si separatam a quauis alia figura, vel instrumento hanc cōcentricè describere volueris Peripheriam solarem Z. ages in hunc modum. Super datū centrum P. (respice pro exemplare huius demonstrationis secundam figuram Peripheriæ Z. nempe ipsum Archihorarium sub cap. 20.) describe circulum τ ς λ T. liberæ magnitudinis, quem per duas diametros orthogonales in quatuor diuides partes. Deinde quamlibet quartam in tres, & quamlibet tertiam secerne in tres iterum partes, & has in duas, & demum harum duarum singulam secerne in quinque pro gradibus singularibus particulas. Deinceps super centrum P. intra, vel extra datum circulum prædictum, describe sex alios circulos, debitis interuallis, abinuicem segregatos, ad quinque Peripheriæ Z. interualla distribuenda & præparanda, uti in prædictæ figuræ Z. exemplari ostenditur. Quælibet igitur quarta debet continere 90. gradus, & ex sequela 360. totus sibi vindicabit circulus. Quibus ita paratis, a centro P. per singulos 30. gradus protrahe lineas, quæ duodecim signorum Zodiaci domos abinuicem distinguant: sicque singulis decenis & quinis gradibus, iuncto regulo, duc lineolas, tres extremos, vicinioresque, tam intrinsecos, quàm extrinsecos circulos complectentes: & demum singulis gradibus ducito lineusculas, binos tantummodo complectentes circulos. Quibus absolutis, describe graduum numeros, signorumque characteres, incipiens a linea diametrali Z Υ λ. a puncto λ. ubi notabis signum ♈, & tres graduum numeros 10. 20. & 30. in sequenti vero domo uersus occidentem, describe signum ♉ in tertia ♊ & ita reliqua signa per ordinem, vt in exemplari. Animaduertas tamen graduum ordo in quarta trium signorum ♑ ♒ ♓. quartæ polarium eleuationum esse communem, & ideo continuatè gradus usque ad 90. me descripsisse vides. Anni uero Gregoriani descriptionem in sequenti disces capite.

Modus describendi circa Peripheriam Zodiaci Z singulos duodecim mensium Anni Gregoriani, qui continet 365. dies, sub 360. duodecim signorum Zodiaci gradibus, pro vero motu solis inuestigando. Cap. III.

DEscripta duodecim signorum Zodiaci Periphæria Z. dilata circinum è centro P. supra maiorem circulum limbi Periphæriæ, a. & describe quinque circulos, abinuicem proportionaliter distantes, qui quatuor contineant interualla, quorum supremū nominibus duodecim mensium; secundum, numeris dierum de decem in decem; tertium distinctionibus dierum de quinque in quinque; quartum uero diebus singulis accommodabitur immediatè supra circulum singulorum graduum Zodiaci Z. Quibus descriptis, applica regulum centro P. & 29. gradui Piscium in orbe signorum sub hoc signo ♈. & trahe lineolam F. claudentem horum circulorum duo interualla, quæ 20. diei Martij alligabitur, a qua exclusiuè, per successionem graduum Zodiaci numera 5. dies versus ♈. vsque ad 4. ipsius Arietis gradum, vbi addito regulo & centro P. trahe lineolam G. eadem trium circulorum complectentem duo interualla, quam 25. diei Martij destinabis. Deinde spatiū inter F. & G. inclusum sub ipso charactere ♈. parato, in quatuor æquales seca partiunculas, ita ut 20. dies Martij cadat sub 19. gradu ♓; 25. vero dies cadat sub 4. gradu ♈. Excluso igitur arculo F. & G. iam in quinque dies diuiso, totum arcum residuum diuide in 360. partes æquales, primò in 6. Secundò quamlibet in 2. tertiò iterum quamlibet in 6. & tandem quamlibet sextam in 5. Arculum vero F. G. iam sub ♈. secasti in quinque partes, itaque habebis in toto circulo 365. partes, dies quidem Anni Romani, scilicet Gregoriani, repræsentantes. Est, secundum aliquos, etiam alius modus describendi Peripheriam dierum anni per circulos scilicet excentricos propter excentricitatem Solis, quem (quamuis inter ipsos parum, aut nihil differentiæ sit) volumus tamen in hac nostra Periphæria ferè imitari, ac etiam pro lectorum satisfactione (absque tamen particulari demonstratione siue figura) descriptionem ostendere in cap. 15. Hoc tamen loco beneuolum animaduertimus

lectorem hanc nostram impressam haud ita exactè iuxta hunc vel illum modum vti oportebat, fuisse diuisam, propter nimiam celeritatem præbendi figuram sculptori, siue incisori, ideo cum de eius dierum rectissima diuisione concentrica certiorem esse volueris (seruata supradicta diuidendi norma) necesse erit diem 21. Martij cadere sub 30. gradu ♓. diem vero 20. & ½ Iunij sub gradu 30. ♊. & diem 20. Septembris sub gradu 30. ♍. diem tandem 20. & ferè ½. Decembris necessario cadere sub 30. gradu ♐. istorum ergo quatuor dierum (quos cardinales nũcupare possumus) nempe 21. Martij, sub initio ♈: 20. & plusquam ½. Iunij sub initio ♋ 20. Septembris sub initio ♎. 20. & ferè ½. Decembris sub initio ♑ ita nos in quadam maxima Peripheria concentrica exactissimè diuisa, ac sæpius & iterum circino comprobata cadere distributionem, post huius figuræ incisionem, certissimè comperimus. Quod si de huius impressæ (excentricè descriptæ) Peripheriæ paruo (vel quodammodo insensibili) errore certificari volueris, numera dies ab ♈. per ♋. in ♎. & inuenies esse 186: A ♎. uero per ♑. in ♈. videbis tantummodo esse 179. sex enim diebus hæc medietas (excentricitatis solis causa) superatur ab altera medietate. At si iustitiam Peripheriæ concentricè manu & circino a te diligentissimè diuisæ conspicere delectauerit, numerabis dies ab ♈. per ♋. in ♎. & inuenies esse 183: a ♎. vero per ♑. in eundem ♈. habes dies 182. (crassè loquendo) ecce vnum ferè tantummodo diem minus ab altera medietate dierum inuenisti. Elige ergo quam ex his duabus desumptam maluerit opinionibus in unum allatam descriptionem, quibus nos lectori melius quam potuimus, satis facere tentauimus, licet quidem circa ipsam Peripheriæ descriptionem haud multũ elaborare pro nihilo duximus, præsertim cum matheseis notum sit, quod qui optimam cupit habere Peripheriam, oportet vt propria manu describat.

Pro Archihorarij Sciographia, quàm rectissimè erigenda, fundamenta ostendere. *Cap. IIII.*

IN primis fac circulum B. C. D. E. liberæ magnitudinis, quem duabus quadrabis diametris, in centro A. orthogonaliter se intersecantibus. Sitque C E. diameter perpendicularis, & B D. diameter transuersa. Hunc præterea circulum, quasi occultis punctulis, diuide in 360. partes, siue gradus: & quælibet quarta contineat 90. & sic ex sequela totus circulus 360. continebit gradus, vt res postulat. Quibus notatis incipiens a puncto B. orientis, versus E. punctum Septentrionis, adscribe numeros polarium altitudinum de quinque in quinque sic, 5. 10. 15. 20. & deinceps vsque ad 90. aut, si magis placuerit, tantummodo de decem in decem sic, 10. 20. 30. &c. sicut me fecisse uidens, numeros tamen vltra punctum F. non continuando, ne figuram confundas. Eodem modo in altera quarta operaberis incipiendo a puncto D. occidentis, descendendo in E. Septentionis, non tamen vltra G. numeros continuando ob prædictam causam. In quartis vero C B. & C D. incipies notare graduum numeros a C. meridiei in D. occidentis, & in B. orientis desinendo; quibus expediris, scito te totam Archihorarij nostri Sciographiam ex his fundamentis erecturum.

Zodiacum circularem in Cylindricum, & hunc in Trigonum Isoscelem facile conuertere. *Cap. V.*

NVmera ab E. versus B. & D. maximam Solis declinationem grad. 23. min. 30. & vtrinque fac notas F. & G. super quas ponito regulum, & vbi intersecat lineam A E. pinges H. in qua posito circini pede, & altero vago expanso ad G. describe quartam H G Æ. & inuariato circino, ex A. describe alteram, huic correlatiuam, quartam A N Y, & ambas diuides in tres domos, & singulam domum in tres decenas, & toridem quintas, iunctoque regulo ad correlatiua quæque bina vtriusque quartæ puncta, trahe lineas parallelas a superiori quarta N Y, ad inferiorem G Æ. super arcum tamen G E. tantummodo cadentes, sed lineas, domos distinguentes, decenis pinge crassiores, & decenas quintis, vt ad intuitum abinuicẽ dignoscantur. Post hæc trahe lineam r. ζ. diametro B D. parallelam, hac quidem industria, sume distantiam A B. & stante pede in B. altero vago describe frustum circuli ζ. & amoto pede a B. ponatur in E, & altero vago extenso ad ζ intersecca pristini arcus frustum ζ. altera simili arcus partiuncula ζ. Eandem facito operationem ex punctis D & E. describendo duas alteras prioribus correlatiuas arcus partiunculas, sese in r. orthogonaliter intersecantes. Super datis ergo punctis ζ & r. protrahe lineam K L. parallelam B D. & ab A. estenso regu-

lo ad

lo ad arcum E G. traducito per singulas perpendicularium Cylindri parallelarum super ipsum arcum E G. quiescentium lineas & ab his intersectionibus ad lineam K L. hoc est, ab arcu E G. ad lineam K L. trahe lineusculas, quasi trigonum efficientes isoscelem A E L. cuius tamen concentricæ lineæ (ad confusionem linearum effugiendam) sub Cylindrico quasi transire videantur occultè.

Ex Trigono Isoscele Parallelogrammum construere. *Cap. V I.*

ZOdiacum latitudinum vniuersalem, effigiem Parallelogrammi habentem, qui suis decussatis orthogonalibus lineis, omnium polarium eleuationum duodecim signorum Zodiaci domos, & partitiones earũ (omnibus prorsus climatibus, meridianis, parallelisque deseruiẽtes) complectitur, hac lege compones. Internalla linearum trigoni A E L. super lineam E L. cadentium, officio circini transferas super duas parallelas E K, & A M, & per lineas perpendiculares, singulas contrahe corrispondentes notas, quas decussabis hoc modo, pone regulum super singulos quintos & decimos gradus quartarum B E, & D E. inuicem correlatinos, sicque perpendiculares parallelogrammi totidem orthogonaliter lineis decussabis transuersis, quas è regione lineæ M K. signabis numeris suis, vt ad intuitum cuius numeri sint facilius dignoscãtur. Tandem posito regulo semper in A. & producto per singulos quintos, & decimos gradus quartæ B E. trahe lineas ab A, ad prædictam circumferentiam, parallelogrammum quasi ambligonicè intersecantes, ad similitudinem ferè poligonij. Lineas insuper domos parallelogrammi distinguentes, paulò crassiores decenis, & decenas quintis, trahere poteris, vt ab inuicem facilius discernantur. Linea igitur C A E. vice est Aequinoctialis, nempe initium ♈. & ♎. sequens autem crassior linea versus M. principijs ♍. & ♉. item ♓. & ♏. & iterum sequens crassior, initijs ♌. ♊. ♒. & ♐. Linea denique M K. tropica scilicet æstiua & brumalis signorum ♋. & ♑. initijs deseruiet. Descripsimus tandem signorum characteres tam in Cylindrico, quàm in parallelogrammo potius ad decorem, & ad maiorem, faciliorem que legentium intelligentiam, quàm ad aliquam vtilitatem, seu necessitatem.

E Parallelogrammo Thaumellipsim erigere. *Cap. V I I.*

DE Zodiaco Cylindrico, hoc est, columnare, & de parallelogrammo expediti, nunc ad ingeniosissimi Thaumellipsis nostri descriptionem properamus, circa quam diligenter considerare oportet singularium habitationum Trigonos, ac parallelogrammos Zodiacos, qui a lineis decussantur transuersis. Parallelogrammum vniuersale A M K E. orthogonaliter intersecatur a transuersis, procedentibus a correlatiuis gradibus semicirculi B E D. Trigona antẽ isoscelia secantur ambligonicè. Igitur Zodiacum aliquem, præsertim tuæ habitationis, primò aliquantulum considerare non erit inutile, vt, exempli gratia, si esset eleuationis grad. 45. A r 8. cuius quantitas est A r. Post hæc duos describamus circulos, qui in se futuram ellipsim contineãt, hoc modo. Extende regulum super correlatiuos 60. gradus semicirculi B C D. & vbi secat lineam C A. nota intersectionem reguli, puta in P. medietate quidẽ C A. & posito circini pede in P. & altero expanso ad A. vel C. describe circulum A Q C R, (cui similem, correlatiuumque describes etiam super lineam A E. quando Mithræhorarij Sciographiam describere voluerimus, vt suo loco infra dicetur), cuius alterius medietatem C Q A, vel C R A. in 18. partes æquales diuide. Quam quidem diuisionis operationem expedies & hoc altero modo, nempe, pone circini pedem in A. & altero vago ad singulas quinas expande intersectiones parallelarũ cum linea A E, & illico, conuerso circino ad lineam C A. de quinque in quinque, iisdemmet circini expansionibus, totidem describe arcuum portiones in circulo A R C Q. (& in suo correlatiuo inferiori, de quo in cap. 1. & reliquis lib. 3. suo loco in Mithræhorarij dicetur descriptione) quas quidem arcuum portiones a quinta sub C. vsque ad 85. supra A. ad acacuum intelligentiam hic apparentes describere placuit. Nolo subticere (antequàm vlterius procedamus) & alterum facillimum modum diuidendi prædictum semicirculum C Q A. in 18. partes, qui talis est, pone regulum semper in A. illumque circũducito per quinos gradus quartæ B C, vel C D. & vbi regulus intersecat circulum A Q C R A. nota puncta, deinde ex A. ad ea puncta expanso

altero circini pede, totidem circinare arcus in prædicto circulo inclusos, quod idem erit. Ab his expeditus parandis, & descripturus aliquem arcuatum Zodiacum ad constituendā ellipsim, applicabis partem reguli semper in A. & alterā extendes ad gradū illius eleuationis in semicirculo B E. inuentū, deinde numerabis gradus, quos lineæ transuersæ (orthogonaliter parallelogrammum decussantes) eleuationis lineam (ab A. ad prædictam quartam B E. protractam) ambigonicè interscecant, quia ex ipsis ambigonicis interscectionibus tuum arcuatum Zodiacum, ad totam ellipsim constituendam, abstrahere debemus. Sed vt de hac operatione certior reddaris exemplo, descripturus arcualem Zodiacum ad 60. ele. u. pol. hanc tibi delectam enumera in gradibus Poligoni A B E. a B. versus E. hoc est, ab oriente versus septentrionem, & illicò videbis lineam, ductam ab A. ad ipsum 60. gradum prædictæ quartæ B E. a lineis transuersis (lineæ B D. parallelis), & a perpendicularibus (parallelis A E, & M k.) diuersimodè interscari. Harum ergo omnium contactus, vel interscectiones linearum diligenter cōsidera in quot, & qualibus gradibus (tam linearum duodecim domorum Parallelogrammi, quàm transuersarum) in vnum incidant super ipsum 60. Zodiacum rectum, vel (vt ita dicam) potius Zodiacum isoscelem A F, (nempe 60. eleuationis B F.) quia omnes super iam iam datum arcum ♀ P. 60. μ. secundum dispositiones graduum semicirculi B C D. (numeris graduum semicirculi B E D. respondentem, licet ipsi numeri inuerso procedant ordine, quos quidem numeros parallelæ transuersæ in ipso Parallelogrammo repræsentant) reportare debes, quod quidem idem est, ac si dicerem, Zodiacum isoscelem, siue rectum 60. A F. è parallelogrammo M F E A. oportet ad Ellipsim futuram transferre, ipsumque rectum, siue isoscelem A F. Zodiacum facere arcuatum ♀. 60. μ. Sed vt acacus hanc rectius, faciliusque intelligat operationem, iterum transferramus 60. Zodiacum isoscelem, siue rectum A F. prædictum ex parallelogrammo, in Zodiacum arcuatū ♀. 60. μ. ad ellipsim, vt hanc lector hac sequenti ratione & exemplo citius intelligat operationem.

Zodiacum Parallelogrammum, seu rectilineum, ad ellipsim in curuilineum per exemplum conuertere. Cap. VIII.

EXtende regulum a centro A. super 60. gradum quartæ B E, vel considera lineam ibi iam protractam a centro A. ad gradum 60. prædictæ quartæ, & inspice interscectionem, quam ipsa facit cum linea tropica M k. & cum linea aliqua ex orthogonis, & inuenies incidere inter duas lineas orthogonales, procedentes a 49. & a 50. gradu quartarū B E, & E D: ideo applica regulam cētro A. & 49. gradui, & circa 30. min. (hoc est inter 49. gradū, & circa 30. min. vt dixi) quartæ C B, vel C D. & vbi regulus interscecat arcū ♀ P 60. μ. (futurum arcuatū Zodiacum repræsentantem in circulo Q C R A.) fac punctū, initia tropicorum repræsentantē. Quo facto iterum considera vbi prædicta trigonalis linea 60. interscecat aliquam aliā parallelogrammi, & aliquam orthogonalium, & videbis decussare secundā parallelogrammi decimum ♋. vel ♑. gradum repræsentantem; ab M k, versus O, lineā enim quinti gradus ♋. & ♑. in tam angusto nequiui mus protrahere spacio, Hanc igitur interscectionem videbis inter 48. & 49. transuersalem, seu orthogonam, ideo applicato regulo centro A. & intra 48. & 49. gradum quartæ superioris, nempe C B, vel C D. notabis reguli interscectionem cum arcu ♀ P μ. pro 10. gradu ♋. & ♑. qua quidem facillima procedes lege, candide lector, notando 10. & 5. puncta huius domus, & reliquarū domorū sequentiū, sicque hunc, omnes reliquos Zodiacos rectilineos in curuilineos de quinto in quinto, è parallelogrammo ad ellipsim, tuo transferendo ingenio, cōtinua ordinē.

Modum reducendi puncta translata ad formam Ellipsis ostendere. Cap. IX.

POstquàm è Parallelogrammo Zodiacos recti lineos super omnium arcuum medietatē, ad quam placuerit partem circuli A Q C R. de 5. in 5. transferre perfeceris, diligenter considerasi aliquis punctus ab ordine fortè declinet eliptico, quem ad formam ellipsis tuo reducere satages ingenio, quia ferè impossibile erit, ne aliquis punctus (præter tyronis intentionem) tantillum intra, vel extra ellipsin deuiet, hoc est, ab acie ad ellipsis formam describendam, declinet. Necesse ergo (modo iam memoratis exemplis mentem accuratè adieceris) omnia super prædictos arcus data puncta formam efficere ellipsis, q̄ si aliter euenirer, errorem corrigas, ad debitum scilicet ordinem puncta errata reducendo. Quo facto, beneficio circini, ad alterā puncta oportet reportare ellipsis medietatem, ponendo, scilicet vnum circini pedem in interscectione singuli arcus cum linea diametrali C A. & altero vago singillatim expanso ad omnia, iam super eosdem

arcus data, puncta, deinde circini vertendo pedem ad alterã, hoc est, ad nudam arcuum partem, imprime puncta ordine super arcus correlatiuo. Tandem pũcta, domorum præsertim initia indicantia, vna continuabis serie curua, ad ellipsis formam redacta. Decenas autem graduũ repræsentantia puncta, quibusdam signabis incisionibus: quintos vero gradus paruulis notabis punctulis, omnes tamen ad ellipsis reducendo formam, vt in exemplaribus videre licet, vbi sex duodecim signorum domos, quibusdã stellulis, siue asteriscis: graduum decenas quibusdã lineunculis, vel incisionibus, quintos vero gradus quibusdam punctulis ab inuicem ad formã ellipsis distinximus. Sed quia operatio cõuertendi rectilineos in curuilineos, secundũ præostensa exempla, est admodum facilis, ideo tum breuitati studens, tum etiã ob cęlatorũ commoditatẽ, scilicet ne nimia in incidendo afficerentur molestia (iam enim tot puncta in tã paruo spacio se egrè ferre, nec super ligneas tabulas, nisi maxima difficultate, incidere posse dixerũt) quintorũ, decimorumq; graduum notas in Sciographia cautè prætermisimus. Veruntamen in essentialium figuratũ, schematibus (vt videre licet in ipso Archihorario, Mithręhoratio, & Archihoroscopo) quina & decena puncta eos incidere cogimus, quippe quę in Sciographia prętermisisse nihil refert.

Polycerotis, siue Selanoidis Zodiaci, simul & Dactylioti initia contexere. Cap. X.

SI a correlatiuis quartarum C B, & C D. 60. gradibus protrahes orthogonam α β P Γ δ. & pariter a correlatiuis 45. uidelicet S, & T. gradibus earum, duæ perpendiculares S β, & T Γ. super prædictam orthogonam δ α. inuicem correlatiuæ ceciderint: & a centro A. per pũcta T, & S. protrahantur duæ Hypotenusæ R T, & Q S. equidẽ necesse erit bina triangula rectangula æqualia surgere, ex quorum latitudine β Q. uel R Γ. Dactylioti nostri latitudinẽ scito fore sumendum. Circini ergo pede posito in orthogonalium intersectione P. altero uero ad angulum rectum β. uel Γ. & similiter ad angulum acutum Q. uel R. expanso, producito duos circulos A R C Q, & λ β T Γ. concentricos, & sumpta semidiametri P Y. medietate Π. illicò describe circuli Y V P Z. & inuariato circino, pariter describe duas correlatiuas quartas Γ V, & β Z. circa duo data centra X X. quæ æquales erunt quartis Y V, & Y Z. iam iam dati circuli Y V P Z, quem more solito diuides in duodecim domos, & singulam domum in 30. grad. de quinque in decẽ. Deinde siste circini pedem in P. & uago uariè expanso ad singulas diuisiones quartæ Y Z, uel Y V. totidem describe circulos concentricos, intra circulum maiorem Y Γ λ β. & minorem C R A Q. inclusos, qui sunt decem numero, pulcherrimũ effigiantes dactyliotum, idest anulatũ Zodiacum. Deinde Polycerotis, siue Selanoidis circulorum excentricorũ Zodiaci centra, super lineam C P. hac exploranda sunt industria. Applica regulum ad singulas correlatiuas quartarũ β Z. & Γ V. cum omnibus circulis concentricis Dactylioti Y C Γ R λ A β Q. intersectiones, & vbi regulus intersecat lineã C P. nouem pinge notas, Polycerotis centra indicantes, super quæ singillatim posito vno circini pede, & altero vago ad P. semper expãso, describe nouẽ circulos excentricos, quos P V Y Z. in se oĩbus maior, includit, qui simul in vnũ Polycerotẽ, siue Selanoidẽ efficiũt pulcherrimũ. Tandẽ posito regulo semp in P. & circũducto per vniuersas eiusdẽ circuli P V Y Z, decisiones, ꝑtrahe lineas cõcẽtricas a P. ad eius circũferentiã, quæ quidẽ lineæ singuli circuli excẽtrici 12. signorũ Zodiaci domos distinguũt, quarũ primę (viciniores Y P.) sunt P ν, & P υ. Decenas tãdẽ graduũ q̃busdã distingues intersectiũculis, sicq; una, eadẽq; operatione in 12. domos, oẽs Selanoides uides esse diuisos, & simul pulcherrimum (vt dixi) effingere Polycerotẽ.

Ex Selanoide, siue Polycerote, ad Dactyliotum duodecim Zodiaci domos transferre. Cap. XI.

ANtequàm ad hanc accedamus operationem, pro uitanda in laborando difficultate & confusione, cuique circulo tam Selanoidis, quàm Dactylioti applicandum est proprium eleuationis poli numerũ: ideo primo ac minimo selanoido duos tribue numeros, nempe 5, & 85; secundo, paulò maiori, tribue numeros 10, & 80; tertio 15, & 75; quarto (semper ascendendo uersus ν. & υ.) tribue numeros 20, & 70; quinto 25, & 65; sexto 30, & 60, septimo 35, & 55, octauo 40, & 50; nono, ac ultimo, omniumq́, maiori Polyceroti (qui cæteros omnes in se cõtinet) tribue solũ numerũ 45. sub ν, & sub υ. quos quidẽ numeros elegi describendos apud duas concẽtricas longiores, nempe ν P, & υ P. proximiores lineæ æquinoctiali P C Y. ubi reliquis nihil operationibus erunt impedimenti. Iisdemmet numeris, opposito tñ ordine, signabis dactyliones, nam maiori dactyliono (post dactyliotecam, cui initium est tribuendum) hoc est secũdo,

tribue

tribue 5.& 85.& sic intrinsecè procedēdo uersus R,& Q.(semper tamē sub duabus notis β.& Γ.) describes reliquos numeros,hoc videlicet modo,tertio dactyliono tribue 10,& 80; quarto 15, & 75; quinto 20,& 70; sexto 25,& 65; septimo 30,& 60, octauo 35,& 55; nono 40,& 50, decimo (reliquis omnibus minori) tribue vnicū numerū 45. sub R,& sub Q. vbi reliquis operationibus nihil cernitur esse impedimēti. Quibus ita paratis, pone regulum singillatim super vniuscuiusque Polycerotis proprio centro excentrico (quæ quidē centra notata sunt inter π, & P. his numeris, 1,2,3,4,5,6,7,8,9, quia nouē sunt & ipsorū Polycerotes) & consequenter super singulas binas, sibi inuicē correlatiuas, diametralesq; circulares diuisiones singuli Polycerotis, ex hac,& ex altera diuisionū, sibi correspondentiū parte, (sed incipies a domorum initijs, postea a decenis, inde a quintis graduū) & illicò protrahe domorū initia quibusdā lineis, in modū radialis pyramidis redactis, quæ tangant limbum, siue circumferentiā circuli β γ Γ λ, quibus quidem singulis radialibus lineis propriæ polaris eleuationis assignabis numerū, numero earum dactylioni,& polyceroti correspōdentē, vti res postulat,& exemplar ostēdit, quā quidē operationē, etiā in compositione Sciographiæ Archihoroscopi docebimus, in qua, ad faciliorē operātium intelligentiā, lineas a polycerotum centris, ad dactyliotecę circumferentiā, apparentes extendimus, quas tamen, ad lineamentorum confusionem fugiendam, in hac figura ex industria prętermisimus. His igitur diligēter peractis, restat nobis initia domorum iam iam super dactyliotecā γ β λ Γ. ex selanoidibus translata, versa vice super correlatiuum quemq; reportare dactylionē; quod rectè hac cōplebis industria, pone regulum in centro P. quē, non quidē diametraliter extendendo, sed singillatim, seu semidiametraliter per singulas lineuncularū series prædictarū (super dactyliotecā γ β λ Γ. in modum pyramidis, vel splendoris, cadētium) circumducendo, & vbi regulus intersecat illū dactylionē, cuius numerus est idem cū numero pyramidalis lineunculæ (hoc est eiusdē polaris eleuationis) fac pūcta crassiora, siue asteriscos, domorū initia indicantes: puncta vero denorum, & quinorum graduū reprę sentantia, eadem lege, qua domorū a selanoidibus ad dactyliotecā, & ab ipsa dactylioteca ad singularem quemque dactylionē (quemadmodum iam iam diximus de domorum translationibus) sunt reportanda. Tandem, ne in transferēdo, ob punctorum multitudinem, cōfundaris, eo quod omnia puncta super dactyliotecā primo transferenda sint: ideo, postquàm vnam perfeceris trāslationem, poteris è dactyliotecæ circumferentia passim ea puncta leniter delere, ut reliquorū selanoidorū domibus, gradibusq, earū locū præbeāt transferēdis. Postquā uero nouē selanoidorū pūcta ad dactyliotecā β γ Γ λ. & inde ad singularē quemq, dactylionem, transferre perfeceris, restat ea per series curuas reducere secundum diuersorum punctorum naturalem, flexuosamque dispositionem, quemadmodum in hac, & in secunda figura demonstrauimus, ideo exempla inspicere, & imitari minimè pigeat.

Immobile Horologium, quod Diadema horarium uniuersale appellare possumus, delineare. Cap. XII.

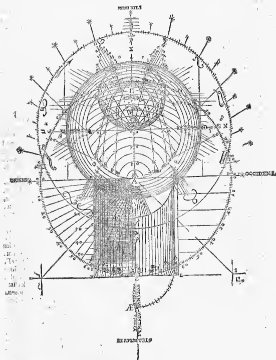
HOrologij immobilis, siue Diadematis horarij, omnes horas ab ortu & ab occasu, a meridie & a media nocte (arcus diurnos, & nocturnos, integros & fractos cōstituētes) per vniuersum orbem contingētis, facillima est, hac lege, descriptio. Ex centro P. ad liberā distantiam a Dactylioteca β γ Γ λ. describe circulum δ Σ α ρ. ipsam ambientem dactyliotecā. Attamen, vt proportionalius hanc expedias operationē, stante pede circini in P, vagū ad 12. gradū supra D, vel B. versus C, expande, qua expansione describe prædictum circulū δ Σ α ρ. quem prolongata linea Æ Υ. intersecabis in ♎, vel Σ. vbi supra notabis signum ♎, & horas tempore æquinoctij, tam seminocturnas, & ortiuas, & semidiurnas ab occasu, quàm ortiuas tantùm a media nocte, nempe sic, 6. mediæ noctis; 12. ortus Solis, 18. meridiei, VI. ortus Solis horarū a media nocte. His paratis, pone regulū in A, & illū circūducēdo p singulos circuli B C D E, gradus trāsferas illos sup prędictū circulū excētricū δ ρ α Σ. quos in 24. horas ęquatoris distribue cū medijs & quartis earū, tribuēdo uidelicet cuilibet horę grad. 15, & cuiq; semihorę gra. 7. & m. 30, & cuiq; quartę gradus 3, & min. 45. ut uidere licet in hac figura, in qua lineæ illæ longiores sup prędictā portionē maiorē δ Σ α. horas integras: minores vero lineæ medias denotāt: quartas tū in schemate practicę figurę seruauimus deponēdas. Insuper sicut portioni maiori B δ Σ α D. tribuisti 24. horas, ita totidē scito tribuēdas portioni minori B ρ D. quēadmodū suo loco dicemus; nā horæ superioris, ac maioris portionis vocabūtur ab occasu, inferioris vero, ab ortu, quas in hac minimè descripsimus figura, ne Sciographię partē B ρ D. cōfunderemus, sed nobis pro nūc satis fuit tantummodo hoc Diadematis iecisse fundamentum, quòd denotat prædictus circulus δ Σ α λ.

Corollarium super Symmetriam, seu Analogiam huius Sciographiæ. Cap. XIII.

QVod in hac figura sit quædam apta membrorum, partiumve correlatiua lineamentorum proportio, per ea, quæ hic sequuntur necessario patet. Sit ergo circulus primarius B C D E, circa centrum A, binis diametris C E, & B D, per centrum A, in quatuor partes æquales in punctis B C D E. orthogonaliter sectus, & singula quarta diuidatur in 90. gradus & numeri graduum quartarum B C, & C D, incipiant a C, versus B, & D; sed quartarum B E, & D E, gradus incipiant a B, & D, & desinant in E. surgant ex gradibus 23. & min. 30. duæ illæ correlatiuæ quartæ G Æ, & N I. & inde eueniat Zodiacus Cylindricus, a quo Parallelogramum, & a Parallelogramo Ellipsis, quam includat Dactylion A B C Q, procedens ex datæ orthogonæ sectionis centro P. Item a 45. gradibus S, & T. cadant super orthogonam δ α. duæ perpendiculares S β. & T Γ. & ab intersectionibus Q, & R, per 45. grad. prædictos S, & T, protrahantur duæ hypotenusæ S Q, & R T, quibus duo triangula æquiangula rectangula constituantur inuicem æqualia & correlatiua S β Q & T Γ R. & a centro P. interuallo autem β. uel Γ. describatur dactylion β λ Γ. Deinde sumpta medietate inter β. & P, vel inter P, & Γ. in X, vel inter P, & Y, in Π. circa ipsum centrum Π. describatur selanoides P V Y Z, & ex duobus centris X, duæ eueniant quartæ Γ V, & β Z. inuicem æquales & correlàtiuæ. Polyceros uero P V Y Z, diuidatur in duodecim domos Zodiaci, & singula quæq; domus in tres decenas, & totidē quintas, ad quas è cētro P, procedant lineę concentricæ, quæ domū a domo, & decena a decena, & quinta a quinta distinguant. Postea posito pede circini firmo in P, & vago ad singulas octo decenas quartæ V Y, vel Y Z, expanso, describe totidem dactyliones concentricos, intra Υ β λ Γ. maiorem, & C Q A R, minorem inclusos. Deinde posito regulo super singulas correlatiuas incisiones quartarum V Γ. & Z β, cum nouem dactylionibus, totidem fiant notæ super lineam C P. ad selanoidorum centra describendorum excentrica exploranda; in quibus singulis centris posito circini pede, & altero vago ad P, semper expanso, describantur octo polycerotes, hoc est circuli excentrici, inclusi in primo, ac maiori polycerote, aut (vt ita dicam) selanoido Y V P Z, qui quidem omnes selanoides a 12. lineis (& a reliquis decenatum, & quinatum incisionibus ac punctulis) concentricis, a P. ad prædictum selanoidem maiorē ductis, illico in 12. domos, vnica apparent operatione diuisi, quippe quæ diuisiones, officio reguli positi in singulis centris excentricis, & super proprium cuiusque centri selanoidem, omnes ex ipsis selanoidibus solūmodo super solam dactyliotecā Υ β λ Γ, diametraliter transferantur, & ab ipsa dactylioteca ad concentricos dactyliones (selanoidibus, secundum eleuationum polarium numeros corrispondentes) item singillatim transferantur, quod idem est, ac si dicerem, diuisiones selanoidis 45. trasnferantur ad dactylionem 45. item domus & cætera puncta selanoidis 40. 50. transferantur ad dactylionem 40. 50. item 12. domus cum decenis, & quintis earum, quæ sunt super selanoidem 35. 55. deferantur super dactylionem 35. 55. & ita deinceps eodem modo de reliquis intelligas velim: omnes, ea tamen conditione, ut iam diximus, primò super dactyliotecam è selanoidibus, & postea è dactylioteca, seu maiori dactylione, ad minores, sibique concentricos dactyliones, translationes fieri debent. Tandem posito pede circini in P, & altero expanso ad duodecimum gradum circuli B C D E, a B, versus C, describatur circulus δ ρ α Σ. super quem, officio reguli semper in A, positi, è circulo prædicto B C D E, omnes gradus transferri debent. Dico itaque quòd si circulus δ ρ α Σ. rectè transibit super 12. gradum a B, vel a D, versus C, (quamuis minimè sit de essentia & iustitia figuræ), & lineæ Τ Γ. & S β, eleuentur uersus δ. & Ŧ. amussim peruenient ad contactum linearum secundæ horæ circuli B Σ D. ab æquinoctiali Σ Y, uersus B, & D. Hæc itaque omnia (modo rectè operatus fueris) ita se habebunt, nempe necesse erit quod, quemadmodum lineæ perpendiculares M K, & O L, tropicorum rectè cadunt super 26. gradum F, & G, ab E, numeratum versus B. & D; ita linea A ζ. de necessitate transeat per 26. lineam decussantem parallelogramum in decussatione videlicet lineæ perpendicularis M K, in puncto σ, & per consequentiam tropicus ellipsis C, X φ. cadat in puncto φ. super quartam A Q, in intersectione lineæ A α. transeuntis per 26. gradum quartæ B C, a B. versus C, in α. numeratum. Alterius correlatiuæ partis, uel medietatis Sciographiæ eadem est operatio & symmetria, siue analogia: si uero aliàs, quàm prędiximus, eueniret, scito te, in operādo, aliquem modicum commisisse errorem, & ideo corrigendum. Huiusce modi inscriptionis uide figuram sequentem.

SCIO-

SCIOGRAPHIA ARCHIHORARII CHERVBICI CATHOLICI.



Archihorarium a Sciographia separare, & ad suam egregiam formam reducere. Cap. XIV.

MIhi satis facilis videtur modus reducendi Archihorarium nostrum ad suam egregiam formam, hoc quidem facillimo artificio extendatur schema Sciographiæ super vnum (si vnum tantummodo), vel plura (si plura simul volueris Archihoraria, vnica operatione, describere) folia alba, quæ vnum super aliud non paucis aciculis, per margines confictis, firmentur super planissimam tabulam; deinde acutissimo, ac subtilissimo graphyo, siue aciculo suendi (ex illis subtilioribus, ferè ad similitudinẽ pili subtilissimo) in competenti manubriolo ligneo iam accommodato, vade leniter pungendo super omnes lineas, circulos & puncta, quæ ad formam practicam Archihorarij producendã sunt essentialia, vti sunt, circulus magnus ϑ Σ α β ς Dactyliotheca Υ Γ λ β C R A Q, Ellipsis C X μ A φ X C Γ P A. Item tria puncta ad manubrium ρ E Æ. describendum, & ad protrahendam lineam meridianam E Æ, de medio dorsi, & de medio faciei super manubrium, quod non Rotæ Archihorarij, sed dorso, siue matrici eius coniunctum ex eadẽ oportet esse continuata materia. His peractis refige aciculos, & hac sequenti incipies lege delineare Archihorarij faciem. Primùm pone circini pedem in centro inuisibili P. & altero vago extenso ad Y, describito dactyliotecam Υ β λ Γ, & compresso circino ad reliqua puncta inter β & Z, & tandem ad C, describe reliquos dactyliones vsque ad vltimum, minimumque C Q A R, Deinde, calamo valde acutè apparato, denigra paulatim puncta, seu foramina alba, quæ ellipsis, & dactylioti Zodiacos constituunt vniuersales, initia domorum a decenis, & quinis graduum distinguendo, ac stellatum, incisionum, punctulorumque series ad morem castrorum curuatim in ellipsis forma reducendo, ac si militum essent ad præliandum paratorum acies ordinatæ. Post hæc tuopte ingenio diuide marginem inter Σ, & Y, in nouem horaria interualla, seu Sphæras, vel Periphærias, ab inuicem debita circulorum quantitate distinctas, quibus Diadema horarium (hoc est immobile horologium) constituitur vniuersale. Intra horarias Peripherias immediatè circà dactylionem Υ β λ Γ, æqualibus describes diuisionibus dactyliotecam, Peripheriam duodecim signa Zodiaci, & 12. anni Gregoriani menses continentem: & scire debes, quod lineæ diuisionum, quæ domos, graduum denas & quinas, & graduum singularium, dierumque distinctiones ostendunt, a centro P, procedere debent. Et postquàm ab Y, versus β λ, & Γ, descripseris cuiusque signi singulos gradus, & gradulum numeros de 30. in 30. intra tres tamen domos ♑, ♒, & ♓, graduum numeri describendi sunt continuatè de decem in decem vsque ad 90. quibusdam numeris, simplicioribus quidem, sed cæteris grandioribus, ut ad nutum facilius uideantur, & dignoscantur. Ista 90. graduum series efficit scalam Polarium eleuationum vniuersalem, ad reducendam Archihorarij totam, siue faciem, super tuæ singularis eleuationis gradum, quando horas noctu scire volueris, vt infra dicetur. Describe insuper super æquinoctij lineam C A, polarium eleuationum numeros de quinque in quinque, vel tantummodo de 10. in 10. a C, versus A. Ellipsi deseruientium, ad arcuales Zodiacos distinguendos, & ad quantitates dierum, ac noctium explorandas. Sed graduum numeros eleuationum dactylioto deseruientium, describes inter λ, & A, & inter C, & Y, iuxta ordinem exemplaris incipiens videlicet a λ, versus A, vbi cadit 45: numerus, reliquam numerorum medietatem describes inter C, & Y, notando in C, numerum 45. & reliquos per ordinem versus Y, vbi desinit 90. gradus. Isti enim gradus deseruiunt ad cognoscendum tuæ eleuationis dactylionem, pro horis indagandis nocturnis.

Circulos mensium, diesque anni Gregoriani circa Zodiacum adamussim describere. Cap. XV.

QVia in cap. 3. duos inscribendorum circulorum Peripheriæ anni modos annuimus, quorum primus per concentricos, ut ibi, secundus per excentricos circulos, ut hic, inscriptionis operationem absoluit, ideo ad lectorum satisfactionem, quæ verbis promisimus, absoluamus exemplis. Descripto ergo Zodiaco, ut in eodem cap. 3. docuimus, augem Solis ad tempus fabricæ tuæ Peripheriæ, ex aliqua nouiter calculata tabula extrahe, quæ exempli gratia, si esset vnius & dimidij gradus ♋· ibi facito punctum, quem cum centro P, idest ✶, per lineam rectam, leniter impressam, continuabis usque ad interiorem Peripheriæ Zodiaci circulum (sume pro

me pro exemplo sequentem figuram secundam, dato quod non esset ibi descriptus dactyliotus cum ellipsi) eamque dipartire in 32. æquas partes, primò in 4. deinde quamlibet in duo, & iterum quamlibet in 4. & habebit 32. partes: super harum ergo primam partem a centro P, versus Γ. præmissæ, (quod est a centro ✱. versus ♋. sequentis) figuræ numerando (quam quidem partem centrum circulorum excentricorum nominamus) pone pedem circini immobilem, & alterum vagum extende vsque ad interiorem Peripheriæ circulum, vtporè versus Γ. ♋. & illico describe primum Peripheriæ anni circulum, deinde tres alios, debitis distantijs ab inuicem segregatos, quorum duo primi singulis diebus anni, secundus & tertius singulis quinis tantummodo diebus, quartus & quintus nominibus mensium adaptabuntur: reliqua uero operare ut diximus supra in prædicto cap. 3. vbi fecimus satis, nempe applicando regulum centro ✱. idest P, incipiendo mensium diuisiones a 20. die Martij sub 29. gradu ♓. vbi ducta lineola quatuor amplectentem circulos, ostendet 20. diem Martij, quam F, vocabis, a qua lineola inclusiuè, per signorum successionem, idest prograde, numera in serie graduũ gradus quinque, a 30. ♓. inclusiuè usque ad 4. ♈. pariter inclusiuè & fini ac centro P, idest ✱. addito regulo fac lineolam pro 25. die Martij, quæ vocetur G, spaciolum autem F G, diuide in quinque æquas partes, residuum vero totum arcum (secluso arculo F G, quinque dies de 365, concludente) diuide in 360. partes æquales, primò in 6, secundò quamlibet in duo, tertiò iterũ quamlibet in 6, & ad tandem quamlibet in quinque. Arculus autem F G, iam iam diuisus fuit in quinque particulas, a 30. gradu piscium inclusiuè, vsque ad 4. Arietis (vt diximus) pariter inclusiuè, sicque habebis in toto circulo 365, partes inuicem æquales, repræsentantes 365, dies anni Gregoriani, & inuenies inter diem 21. Martij, & diem 24. Septembris, dies 187: numerãdo uero a 24. die Septembris ad 21. Martij perspicies dies dumtaxat 178. & ratio hæc est, quia Sol decurrens ab ♈. per ♉. usque ad ♎. quo uicinior principio ♋. existit, eo magis accedit, ad oppositum augis eccentrici, idest, ad punctum quod centro terræ vicinum existit, unde maiorem eccentrici partem ibi decurrit quàm hic, ob quam causam plus temporis requirit, ut illam percurrat partem quam istam perambulet, cum in eccentrico feratur uniformiter. Circulorum tamen in figura nostri Archihorarij eccentricitatem describere non placuit, ne ipsius formæ pulchritudinem uideremur confundere.

Archihorarij vniuersale, ac immobile horologium, quod Diadema horarium appellamus, facilè constituere. Cap. XVI.

Diximus supra in cap. 4. & 12. huius horologij proprium fundamentum esse circulum magnum B C D E, imò & totius Sciographiæ ipsius Archihorarij nostri, hoc ergo descripturus horologium vniuersale immobile, primò circa Peripheriam 12. Mensium describe quinque Peripherias, vel orbes concentricos, seu interualla, quorũ primus orbis, immediatè circa nomina mensiũ descriptus, cõtineat horas mediæ noctis ab ortu, & ab occasu, ab occasu quidẽ in maiori ac superiori portione B Σ D. ab ortu vero in minori ac inferiori portione B ρ D. Secundus orbis in suprema portione seruet discrimina horarum ab occasu ortiuarum, hoc est, in quibus Sol ab orizonte surgit: in infima aũt portione seruet horas occiduas horarũ ab ortu, hoc est, in quibus Sol occidit. Tertius orbis supremæ portionis horas meridianas ab occasu, infimæ autem pariter meridianas idem orbis amplectetur ab ortu. Quartus orbis horas habeat, a meridie in maiori portione, sed occiduas tantum: minor vero portio, a media nocte, sed ortiuas tantùm. Quintus ac vltimus & omnibus maior orbis gradus possideat distãtiæ eclipticæ ab æquinoctio. Et omnes istæ Peripheriæ singula per se habeat quędam strictiora interualla, ad medias continendas horas, quartasque horarum, & gradus singulares & decenos distantiæ eclipticę a puncto ipsius æquinoctij vsque ad punctum amplitudinis ortiuæ & occiduæ. Posito ergo circini pede immobili semper in P, centro videlicet instrumenti, altero vago tot inscribito circulos concentricos, siue Peripherias, quot, tam integrarum, quàm fractarum horarum, & singularium distantiæ graduum, ad pręparanda interualla, necessariò fieri debeant. Quibus pataris ad horarum describenda interualla sic procedes. Computa grad. 15. a Σ. versus B, super inuisibilia circuli occulti ρ Σ Γ λ, iam data graphio puncta, & fini, ac centro A, excentrico applicato regulo, protrahe duas uisibiles lineas, vnam ex parte ρ. inferioris portionis, & alteram ex parte Σ. superioris portionis (omnes tamen quinque amplectentes Peripherias), interuallum

quidem

quidem vnius horæ integræ à Σ. versus B, & alterius à ρ. versus D, indicantes. Hac eadem lege super singulos 15. gradus prædicti circuli occulti circumducas regulum, semper tamen firmum tenendo in A. extendes 24. lineas pro horis integris, duodecim quidem in maiori, & duodecim in minori portione, repręsentantes 24. horas integras in toto orbe αΣδρ. dispersas quamuis diuersimodè horarum numeros (vt infra suis dicetur locis) apud ipsas lineas 24. tribuere oporteat, quæ quamuis inæqualibus videantur ab inuicem distare discriminibus, sunt tamen quantitate æquales, quemadmodum videre licet ex fundamento B C D E. Cum vero mediarum horarum lineolas, siue distinctiones protrahere volueris, circumducito eodem documento regulum per singulos septem gradus & min. 30. super circulum occultum fundamenti inuentos, extende lineunculas, quæ vnum orbem, seu album ex angustioribus interuallum, & circa mediũ ex latioribus occupet campum more cuiusdam denticuli aliquantulum prominentis. Eadem lege describes quartas horarum, diuidendo scilicet singulos 7. grad. & 30. min. in duas partes, nempe in 3. grad. & 45. min. & ita circumducendo regulum super gradus occulti circuli fundamenti protrahes lineusculas vnum tantummodo per singulos ex angustioribus scindentes orbem, aut Periphærіam. Est tamen animaduertendum, quod in secundæ Peripherіæ orbe (qui ab orbe nominum mensium versus orbem graduum distantiæ eclipticæ tenet secũdum locum in ordine Peripheriarum) lineæ protractæ è regione mediarum horarum omnium reliquorum orbium, in hoc tantummodo secundo orbe horis integris deseruiunt, & efficiuntur horæ ortus Solis, & consequenter lineunculæ de hoc orbe protractę è regione lineuncularum quartarũ horarum reliquorum orbium, in hoc orbe medijs horis deseruiunt, quarum quartas tuo ingenio practicè distribuere minimè erit difficile, etiam absque reguli circumductione. Hac eadem lege singulos circuli occulti fundamenti gradus transferas visibiles ad præparatam earum Periphæriam BΣDρ. visibilem. Quibus absolutis, ac bene dispositis, intra latiores orbium, siue Peripheriarum interualla maioris portionis aΣD. incipies (vt infra dicetur) inscribere horarum, & graduum numeros, primò quidem graduum distantiæ eclipticæ ab æquinoctij puncto vsque ad punctum amplitudinis in maiori Peripheria, sumpto initio à Σ. æquinoctiali puncto versus B, orientem, & D, occidentem continuando; secundò in proxima sequenti interiore Peripheria adscribes numeros antiquos horarum à media nocte tantummodo ortiuarum, initio tamen facto a B, orientis puncto versus Σ. æquinoctij, vbi cadet hora vj. à media nocte, tantummodo ortiua, hoc est, in qua Sol oritur æquinoctij tempore; reliquas tandem continuabis vsque ad punctum D, occidentis, in quo cadet hora xij. super communem lineam veri orizontis recti diametralem B A D, super quem omnium horarum genera initium habent, & finem, initium quidem in B, orientis, finem vero in D, occidẽtis, vbi omnes horarum numeri (ab orientis puncto B, initio facto per meridiem C, & per septentrionem E, procedendo vt diximus) quasi sibi obuiam facere videntur. Reliquarum tandem horarum (hoc est ab ortu, & ab occasu) inscriptionis modum, super reliquis Peripherijs in sequenti ostendemus capite.

Horas ab ortu, & ab occasu à meridie, & à media nocte, super hoc Diademate horario facillimè inscribere. Cap. XVII.

QVàm facilè sit igitur horas ab ortu, & ab occasu super hoc immobile horologio distribuere, ex sequentibus patet. Nullus ignorat Solem in spatio temporis vnius horæ quindecim gradus percurrere æquatoris, ideo si horas mediæ noctis ab occasu describere volueris, incipies à prima longiore iam protracta linea horaria sub quintodecimo gradu distantiæ eclipticæ à B, versus Σ. & D, numerando, cui quidem lineæ in orbe, idest Peripheria horarum mediæ noctis ab occasu, tribues primum, ac unicum numerum primæ horæ; secundæ lineæ tribue secundum numerum; tertiæ 3; quartæ 4; quintæ 5, & sic procedendo, horarumque numeros augendo versus Σ. ubi cadet hora 6. mediæ noctis prædictarum horarum ab occasu tempore æquinoctij, & inde progradè procedendo vsque ad punctum D, occidentis, in quo describes numerum horæ 12. Iterum ad punctam B, orientis reuerteris, & in Peripheria ortus Solis earundem horarum ab occasu, incipies notare numeros, in quibus oritur Sol, è regione seminocturnarum, hoc quidem ordine, nempe, supra mediam horam mediæ noctis, inscribe numerum primæ horæ ortiuæ horarum ab occasu, & procedendo uersus Σ. notabis numerũ secũdę

horæ ortiuæ, iustè super linea primæ horæ mediæ noctis: super linea vero vnius horæ & mediæ horarũ mediæ noctis, notabis tertiam horã ortiuam horarũ ab occasu: super secunda autẽ hora mediæ noctis, notabis quartam horam ortiuã earumdẽ horarũ ab occasu, & ita continuando, singulis medijs & integris horis mediæ noctis, tribues unam horam integram ortiuam horarum ab occasu, ut ipsa res postulat: nam (ut docearis exemplo) si hora mediæ noctis esset, verbi gratia, 5, necesse est, ut ortiua sit 10: & si mediæ noctis esset hora 5, & ½, quis nesciat ad horam 11. Solem ab orizonte surgere? nonne uides in linea æquinoctiali sub Σ. cadere horã 12. ortiuã super horã 6, mediæ noctis horarum ab occasu? sequere igitur prograde notando horas ortiuas usque in punctum D. occidentis, ubi super horã 12. mediæ noctis cadet hora 24. ortiua horarum ab occasu. Item horas meridianas ab occasu, hoc ordine intra suam Peripheriam inscribere debes, reuertere ad orientis punctum B, vbi supra lineam orizontalem B A D. sub B. notabis numerum horæ 12. pro meridiana ab occasu. Deinde sub secunda linea horaria ex longioribus à B. versus meridem Σ. procedendo, describes numerum 13. horæ meridianæ ab occasu, qui quidem numerus cadet amussim super horam secundam ortiuã, & super horã primã mediæ noctis horarum ab occasu. Igitur hac facillima lege procedes in scribendo reliquas meridianas horas versus Σ. vbi inscribes 18. horam meridianam æquinoctiorum tempore, nam res ipsa postulat, quod si mediæ noctis ab occasu fuerit hora 6, & 12. ortiua, consequenter 18. erit meridiana, à qua discedens versus D. reliquas per ordinem meridianas inscribes vsque ad 24. quæ cadet super ipsum punctũ occidentis D. Non alia lege à superiori (è cõuerso tamen ordine) describes horas ab ortu in minori portione Diadematis B ρ D. illas super proprijs Peripheriæ horarijs orbibus distribuendo; initia quidem sumendo semper à B. uersus ρ. & procedendo vsque ad D. punctum occidentis, in quo omnes horæ finem habent, descriptionem perficies: dixi ordine conuerso ab horis ab occasu, nam horæ mediæ noctis ab occasu efficiuntur meridianæ ab ortu; & ortiuæ horarum ab occasu, occiduæ horarum ab ortu; & ita meridianæ ab occasu, mediæ noctis efficiuntur ab ortu. Itaque in eodem Peripheriæ interuallo horarum mediæ noctis ab ortu, describes numeros meridianarum ab occasu, & efficientur mediæ noctis horarum ab ortu: item in orbe horario continente horas occasus horarum ab ortu, inscribes horarum ortiuarum numeros ab occasu, & efficientur occiduæ horarum ab ortu: tandem in Peripheria meridianarum horarum ab ortu, inscribes horarum seminocturnarum numeros horarum ab occasu, & efficientur horæ meridianæ horarum ab ortu. Quia vero quantitas horarũ à media nocte (ortiuarum tantum) est eadem quæ est quantitas seminocturnarum horarum ab occasu, ita horæ à meridie (occiduæ tantum) sunt eiusdem quãtitatis, cuius sunt meridianæ horarum ab ortu, ideo eodem numerorum ordine eas inscribere debes (initio facto à puncto oriẽtis B.) numeris tamen antiquis eas notando vsque ad punctum D. occidentis, in quo desinunt. Horæ itaque à media nocte ortiuæ tantùm (hoc est in quibus oritur Sol) incipiunt semper à B. orientis, & transeunt per Σ. meridiei, & desinunt in D. puncto occidentis: horæ vero à meridie occiduæ tantum (hoc est in quibus Sol occidit) semper quidem incipiunt similiter à B. orientis, sed non transeunt amplius per Σ. meridiei, sed per ρ. punctum septentrionis, & desinunt pariter in D. puncto occidentis: & sic euenit vt horæ à media nocte, descriptæ super maiori Diadematis portione B Σ D. sint à media nocte ortiuæ tantum, & quæ descriptæ sunt à meridie super B ρ D. minore Diadematis horaria portione fiant a meridie occiduæ tantùm; quare fit ut singula earum sit alterius correlatiuæ index; nam si ortiua horarum a media nocte in portione B Σ D. fuerit vij, occidua a meridie in portione B ρ D erit v, vel (è contra) si v. erit ortiua horarum a media nocte in maiori portione, vij. erit occidua horarum a meridie in minori, & ita de reliquis, quemadmodum ex hac, & altera parte lineæ æquinoctialis Σ A ρ. super circumferentia Diadematis uidere, ac officio bistylli horarij digito tangere potes. Linea ergo B A D, (à qua initium sumunt ex parte B. orientis, & finem habent in D. occidentis omnes horæ cuiusuis generis) repræsentat verum orizontem rectum, quem in A. orthogonaliter intersecat circulus meridianus, seu diameter æquatoris Σ P A ρ. Restat tandem circa limbum ipsius Diadematis describere torquem horariam, hoc est, mobile Horologium H. duplicem 24. horarum continens ordinem, vt exemplar ostendit, & infra dicetur.

Archihorarij torquem horariam, seu mobile Horologium paucis expedire. Cap. XVIII.

Circa limbum immobilis Horologij, hoc est, Diadematis horarij describito horariam torquem, idest, horologium mobile H. 24. horas diurnas, & 24. noctu rnas horarum ab occasu; diurnas quidem super facie, nocturnas vero (ordine contrario a diurnis) super dorso continens, iuxta formam exemplaris, quod postea è limbo Diadematis, hoc est a rota Archihorarij Σ β P D, (si ex crassi papyri materia fuerit) circumcides, tali quidē diligenti artificio, quod quando omnino circumcisum fuerit, ac totaliter separatum, remaneat tamen limbo Diadematis, ex quo circumcisum est, vnitum, quasi torques circa crassitiem limbi rotæ in facto sibi torqui, vel limbo rotæ aggeuolo, seu alueolo quodam, vel parua cauatura, ne facilè exilire ualeat. Super hac dentata torque mobilis horologij inscribes, ut dixi, horas diurnas & nocturnas horarum ab occasu, diurnas quidem super facie, nocturnas vero, (ordine tamen conuerso) super dorso, illius at supra horam 24. relinquas denticulum H. cæteris omnibus denticulis grandiorem, ut idem noctu facilius plusquàm cæteri eminentius videri possit. Inter denticulos autem ipsius torquis describes etiam quartas horarum, suis pariter lineunculis & (si placuerit) denticulis distinctas. Si uero ex ære instrumentum conficere magis tibi placuerit, torquem pariter ex ære, quemadmodum & Archihorarium (iuxta formam exemplatis, quod tibi sub cap. 20. huius lib. monstratum est) fabrefacies.

Dioptræ, bistylli Solaris, & bistylli Horarij fabricam facilè expedire. Cap. XIX.

Quamuis ex horum instrumentulorum figuris quisquis, etiam rudis, per se ipsum fabricam erigere facillimè possit, iugiter tamen ad acacorum eruditionem, quomodo fabricen tur ostendere ociosum minimè videtur. Ideo primum pro dioptræ fabrica sumatur distantia P H, vel P V, quod est, a centro P, idest ✳. vsque ad cherubini frontem, nempe a ✳. centro instrumenti usque ad extremitatem maioris denticuli H. 24. horæ. Protracta igitur P H. iuxta formulam nostram fabrefacito dioptram super ipsa linea, vt in puncto H, facies semicircularem excauationem, per quam respicere possis lucidiorem Vrsæ minoris, postea centrum P. tum dioptræ, tum Archihorarij excauabis, vt inde stellam polarē noctu perspicere valeas. Duas præterea facito pinnulas Q, & R. tam latitudine, quàm longitudine omnino æquales, ita quod earum latitudo diametro pressulæ P F. adæquetur, & protractis in medio cuiusq, pinnulæ duabus equidistantibus lineis, in qualibet pinnula facito duo foramina a base pinnularum æquidistantia, è directo adinuicem se se aspicientia, duo quidem minora pro radijs solaribus interdiu recipiendis, & duo maiora pro noctu, quando libuerit Luna, firmis, vel vagis stellis obseruandis, vel pro altitudine cuiusque rei accipienda. Istæ pinnulæ super dioptra quibusdam innectentur auricalcheis vertibulis ad facilè extollendas, & deprimendas cum opus fuerit; sed & tantum ab inuicem distent, quod scalam Q R, ex dactylioto sumptam, minimè occupent, quam scalam hac industria super dioptram transferre oportet, pone circini pedem in P, idest ✳. centro Archihorarij, & altero vago super singulos quinorum punctorum intercapedines graduum inter C, & Σ. quod est inter A, & Λ. quas omnes super dioptram ab eius centro P, versus semiforamen H, inter Q R, isdem transferas circini expansionibus, curuas quasdam describendo lineas è numerorum regione ipsius scalæ. Cætera quæ magis ad ornamentum sunt, tuo marti perficienda relinquo. Fabrica insuper bistyllum horarium H R ρ. quod tantæ sit longitudinis, quantæ sunt duo semidiametri inæquales, nempe A Σ H. idest, A Y H. longior, & A B, breuior, super quem bistyllum officio circini scalam graduum diuersorum climatum inter A, & C, de medio Ellipsi transferas. Bistyllum etiam Solare H T ρ, cuneum T. fabrefacies habentem inter vtramque hastam ad quantitatem foraminis, hoc est, centri P. instrumenti, ✳. vt presse ingredi, & ad angulos rectos ex vtraque parte quàm facillimè & rectè extolli possit. Quod si ex duabus partibus, uel stylis, seu hastis (hoc est fractè) bistyllum conflaueris, officio cochleæ hastas inuicem in cuneolo T. copulabis, sicque post usum commodius reponi poterit. Hæc autem instrumentula tuo facilius ingenio magis quàm nostrorum multiplicitate verborum complete poteris, ideo tibi ex industria relinquenda confidimus.

De Archihorarij Cherubici

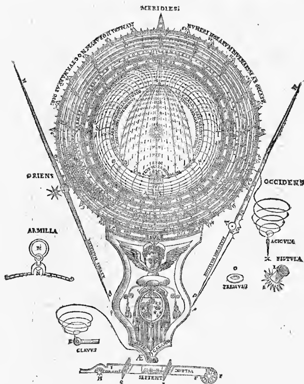
Armillæ, Pressulæ, Aciculæ, & Claui formas breuiter ostendere. Cap. XX.

NE eleuatiora tędio afficere uideamur ingenia, horum instrumentulorum potius ostendere schemata, quàm symmetricè eorum docere fabricam debueramus, tamen pro acacorum intelligentia animaduertendum est fistulæ reflexiunculam L, fieri debere super Pressula O, quando in vnum ambas instrumenti rotas & dioptra simul constringere volueris ex parte faciei Archihorarij, quam quidem pressulam O, immediatè supra pressulam F P, dioptræ continuè unitam, superponere debes, hoc est, sub oris L, reflexione malleoli multiplicis, leniter tamen, percussionibus, circumipsam fistulæ oram L, facienda. Stella autem fistulæ, ex eadem confecta continuata materia, ipsi fistulæ unita, ex parte dorsi maneat absque alia pressula, ut stellæ radijs S. ipsa fistula immobiliter firma teneatur, ne simul cum rota, uel cum dioptra circumuoluatur; sed immobilis permaneat tali quidem artificio, ut Archihorarij rota, & dioptra, circa ipsam fistulam, cum opus fuerit, facilè (pressè tamen) circumuolui possint. Fac etiã clauum, siue axiculum E. teretem (auriculam habentem in capite, per quam tenui filo ligari possit) decenter compositum, iuxta uertibuli fistularum capacitatem intrinsecam, ita tamen ut non facilius extrahi possit. Aciculam facies insuper, seu cochleolam X, ad Archihorarij rotam super polari eleuarione firmandam, qua serico filo apud D. pendeat, ne amittatur. Clauus autem X. ad manubrij brachium F C. vel apud Æ. de manubrio pendeat. Armillam tandem, sicut & cætera instrumentula, ex orichalco, curuaturam in medio capitis latam in modum fasciolæ anulatæ habentem præpara, è qua, virgula, siue clauiculus teres cum capitello N. emergat, per cuius ualde rotundum foramen (vt facillimè, ac dędalicè moueatur) infiges anulum suspensorium M. Insuper fasciola ipsa curuata anulatáque, duo habeat ex eadem orichalchi continuata materia sibi vnita pressa brachiola perforata, quæ supra crassitiem limbi dorsi clauiculis orichalcheis (vt è directo lineæ diametralis C Æ. quę est medietas Armillæ permaneat) affigantur, ex quibus Archihorarium dędalicè pendeat. Hanc poteris armillam alio artificio, ac differenti forma pręparare, vti est illa, quam super Archihorarij dorso in proprio descripsimus, ac infiximus loco. Ad probandum autem si Armilla cum suo suspensorio anulo, & cruicula vel perpendiculo, loco cruciculæ, in medio eius appenso (ipsa enim crucicula perpendiculi fungetur officio) dędalicè sit affixa, & Archihorarij pondus sit æquale, sic facito, lineę diametrali C Æ. dorsi, super puncto C, appone filum sericum exilissimum cum perpendiculo competentis grauitatis, quo facto, (si Archihorarij machina liberè ex Armilla, siue anulo suspensorio, tuæ manus digitulis capto pendente) filum dependens super prædictæ lineæ meridianæ rectitudine ad amussim pependerit, pondus Archihorarij erit ęquale, & ipsum Archihorarium rectè amussicatum (ad geometricas operationes, cum opus fuerit, obtinendas) appellabitur: at, si è prædicta linea C Æ. deuiare perspexeris, deuiationem corrige, huc vel illuc amouendo, seu flectendo vel impellendo armillam vel brachia, vsquequo perpendiculi filum super lineã C P Æ. prædictã ad amussim pendeat, ipsaque linea filo subdatur in vnguem; quod si ita cuenerit, profectò opus se optimè habebit, ac totam Archihorarij nostri fabricam, felici sidere, candide Lector, ad DEI OPT. MAX. gloriam perspicies esse completam.

HARVM RERVM HANC SVME IMAGINEM.

ARCHI-

ARCHIHORARIVM CHERVBICVM CATHOLICVM AD QVANTITATES dierum, ac noctium, ad horasque diurnas atque nocturnas Italicas, & Boemicas per vniuersum mundum dignoscendas exquisitissimum.



Quę numerosa prius numerorum turba docebat,
Hoc instrumentum pandit Sandolmianum.

Archihorarij dorsum cum suo manubrio breuiter absoluere. Cap. XXI.

PRæpara (iuxta huius exemplaris formam) Archihorarij dorsum cum suo manubrio, eiusdem continuatæ materiæ sibi vnito. Rotæ insuper huius dorsi circumferentia, vel limbus, sit eiusdem magnitudinis, cuius est rota, siue facies Archihorarij ℞ B D. Torquis autem horariæ superare debet circumferentiam limbi tam Archihorarij, quàm dorsi, ut facili, ac primo intuitu horam uidere possis. Excauabis in manubrio etiam duas illas fenestras oblongas super alis Cherubini, similiter & centrum ✳ ambarum rotarum & dioptræ, tantæ dico excauabis amplitudinis, ut pisi granum facilè per ipsum centrum adigi possit, per quod stellam polarem noctu cernere possis, sicut per fenestellas lucidiorem pariter Vrsæ minoris cum inde circumcursauerit uidere queas. In calce, siue cacumine manubrij configes (vel ex eadem continuata materia compones siue inuertes) interiorem, idest mediam vertibuli partem Æ. Duæ uero extremæ huius vertibuli partes, semper fixæ remaneant super scabello gnomonico apud pyxidem, vt infra dicetur. Fabricabis & clauum teretem E, quo vertibuli partes vniantur, quem filo tenuo ex aliqua manubrij parte, ne facile amittatur suspendas; quod idem etiam faciendum esse de spina, vel cochleola x, intelligas, sicut in exemplari vides me collocasse in loco satis oportuno. De fabrica Lunaris Horologij, ac Zodiaci acatij, horarumque inæqualium, & scalæ altimetræ dicetur in cap. 12. & 13. lib. 2. ubi ex industria tractanda reseruauimus. Interim tamen inspice ibi (si placet) figuram cum suo titulo.

Archihorarij scabellum gnomonicum vniuersale cum suo fulcimento fabricam ostendere. Cap. XXII.

SCabelli gnomonici Catholici restat paucis demonstrare fabricam. Sumatur ergo distantia P Æ, hoc est, a centro ✳ iam perfecti instrumenti vsque ad calcem manubrij, ubi est punctus Æ. (repræsentans alteram vertibuli partem, vel potius ipsam medullam vertibuli, hoc est, punctum inuisibilem) & super præparata planissima tabula ex orichalco, vel ex duplicato crasso papyro, extendatur linea QHT, quam altera linea GHI, orthogonaliter intersecabis in puncto H. Protrahantur & lineæ perpendiculares, atque parallelæ B C, D E, B D, & C E, quibus fiat quadratum æquilaterū B C D E, quod fit ex data linea recta P H T, orthogonaliter in se ipsam rectissimè decussata. Deinde pone circini pedem in B, & vago expanso ad C, procrea quartam C F D. cui similem facias ex C, in B, ad F E. quæ se se cum recta Q T, intersecabunt in F. Has quartas diuide in partes 90. a B, & a C, versus D, & E, quod si rectè operatus fueris, primò perspicies eas se se ad amussim intersecari super linea Q T, in puncto F. hoc est, in 60. gradu earum: secundò, ambo trigesimi gradus earum cadunt in intersectionibus Y, & Z, lineæ videlicet YHZ. Postea posito circini pede in puncto H, & vago extenso ad punctum G, vel I, describito arcum G Q I, ex quo fulcimenti fabricam tuo expedies ingenio. In puncto vero Q. facies denticulum P. aliquantulum eleuatum, sed valde acutum. Hoc fulcimentum G Q I, per sua vertibula R, & S. pauimento copulabis ac mobiliter vnies in punctis G, & I. Deinde sub fulcimento facies quoddam alueolum, tum ad ipsum fulcimentum recondendum, tum vt ipsius fulcimenti vertibula commodius possint suum exequi officium. Scalam demum polarium eleuationum, sub dorso Archihorarij reportandam, hac lege perficies, pone regulum super correlatiuis gradibus ambarum portionū B E, & C D, & reguli intersectiones notabis super linea A H Q. adscribendo singulo decimo gradui proprium decimum numerum numero quartæ correlatiuum. Quo facto, poteris, si placuerit, super pauimento è regione graduum Scalæ, vel arcuum describere quotquot libuerit Regionum Insularum, Ciuitatum, locorumque insigniorum mundi nomina. Exinde in medio lineæ B A C, configes matrem vertibuli V X, cuius pars media Æ, posita est in calce manubrij; quæ quidem omnia diligenti compleas marte, ita, vt, cum vertibula, officio claui, vnita fuerint, & volueris extendere Archihorarium super pauimentum ad reponendum illud, centrum instrumenti perforatum ✳ dedalicè cadat super punctum Q. hoc est, super denticulum fulcimenti, sub quo denticulo pendeat ex filo perpendiculum

pendiculum H, de medio fulcimenti ad distantiam Q H, cuius officio Archihorarium ad angulos rectos cum orizonte dędalicè erigere valeas. Protrahes insuper lineas margineas æquidistantes parallelas M N O P. ad margines circa pauimentum disponendas in modum Parallelogrammi. Describe etiam quatuor mundi partes orient. merid. occid. & septentr. & super linea P T, sub A T. locabis pyxidem cum sua lanceola magnete illita, uti negotium expostulat, & exemplar, quod hic sequitur, ostendit.

ARCHIHORARII CHERVBICI SCABELLVM gnomonicum vniuersale cum insignium quibusdam Insularum, Prouinciarum, & Ciuitatum mundi nominibus, è regione graduum propriæ Polaris eleuationis distributis.

ARCHI-



N O

ARCHIHORARII SCABELLVM, AC FVLCIMENTV GNOMONICVM VNIVERSALE

MERIDIES

ARCHIHORARII FVLCIMENTVM

VNGARIA

MAGNA

BAVARIA

LVGDVNV

NEAPOLIS

ROMÆ

S. MARIÆ

INDIÆ

SVECI

BOEMIA

VTINVM

VENETIARV

CAPVA

PATHMOS

ORIENS

OCCIDENS

SINAY

HIEROSOLYMA

BABILONIA

HVRABRI

IVLIA CÆSAREA

SCARA

GANGES

ALBA

SABA

GAMBRA

CALICVT

ARCHIPELAGVS

CALECVT ET MALVCHA INDIÆ

INSVLA DIVI THOMÆ APOST

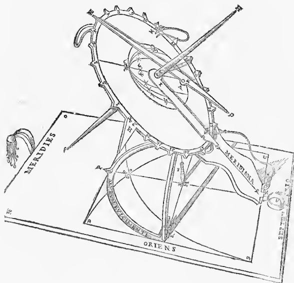
ÆTHIOPIA SVB ÆQVATORE

SEPTENTRIO

M P

Reliqua demum tua, candide Lector, perſpicies induſtria, quæ, ut rectè, faciliuſque compleas, huius inſtrumenti noſtri hoc volumus tibi tradere Cataglyphum, ex cuius intuitu facillimè cognoſcas quomodo noſtrum Archihorarium ſuo unire debeas pauimento ac fulcimento; quod ad eleuationem Poli arct. grad. 45. (vbi tunc ſolummodo perpendiculi aculeus, è fulcimento cadentis, ipſum punctum H. 30. gradus dędalicè feriet) accommodauimus, quod in alia quacumque minimè eueniet eleuatione. Attamen quando pro alia minori, vel maiori inſtrumentum erigere volueris eleuatione, primò figendus eſt denticulus Q. in 45. gradu ſcalæ (vti in hac cernitur figura) ſub dorſo inſcriptæ, & periculum facere an inſtrumentum ad angulos rectos ſit cum orizonte erectum, quod officio perpendiculi P H. facillimè expedies; quo cognito, remoue denticulum Q, ab ipſo 45. gradu, & infigas in proprio gradu tuę Polaris eleuationis. Hanc ſequentem inſpice figuram, quam ad Poli eleuationem grad. 45. pro tempore ęquinoctij ad horas tum diurnas, tum nocturnas dignoſcendas erectam finximus, vbi uides denticulum horę 24. reſpicere verum punctum orientis, hoc eſt ęquinoctiorum tempore; duodecimę uero occidentis; ſextę meridiem; decimę octauę tandem denticulum uides reſpicere ſeptentrionem ſuper linea meridiana manubrij. Dioptra uero reducta eſt ſuper 45. gradum in ordine graduum polarium eleuationum intra tres domos ♑, ♒, & ♓, dactylotecę, hoc eſt Zodiaci æqualiter diuiſi, ut hinc rotam Archihorarij (officio cochleę X. firmatam ſuper ipſo 45. gradu in prędicta quarta) agnoſcas accommodatam eſſe ad horas nocturnas ſub eadem eleuatione grad. 45. dignoſcendas, vt in ſequenti libro dicetur. Byſtillum etiam reduximus horarium ſuper 45. Zodiacum arcuatum in Ellipſi ſuper tropicum ♑. pro tempore illo, quando Sol eſt in dicto ſigno, ad cognoſcendum diei & noctis quantitates, in quorum gratiam hanc ſequentem ſume figuram.

CATAGLYPHVM ARCHIHORARII CHERVBICI Catholici ad Poli arct. eleu. grad. 45. æquinoctij tempore, in prospectu accommodati.



PRIMI LIBRI DE ABSOLVTA ARCHIHORARII CATHOLICI descriptione, & fabrica, finis.

F. CHERVBINI SANDOLINI
V T I N E N S I S,
SACERDOTIS IN RR. PP. CAPVCCINORVM
SERAPHICI FRANCISCI RELIGIONE,

De diffinitione, & vsu Archihorarij Catholici sui. Lib. II.

P R O E M I V M.



ARchihorarij nostri, quod D. O. M. dictante, vti purus autodidactus propria inuentione composuimus, officia, & vtilitates describere, ac declarare tentantes, gratia facilioris cognitionis habendæ eorum, quæ in eo continentur; & vt periucundæ illius vtilitates dignoscantur, in primis nominis etymologia, nec non & definitio (vt D. placuit Hieronymo) diligenter est aduertenda, omnis, inquit Tullius primo offic. quæ a ratione suscipitur de aliqua re institutio, a definitione proficisci debet, vt intelligatur quid sit id de quo disputatur. Communis est enim ferè omnium Philosophorum, Peripateticorumque sententia, quid nominis in omni scientia præsupponi. In primis ergo eius, & partium definitionem & nomina, nos faciliori, ac simpliciori, quo possumus, modo, ac documento (vt illis cognitis, possit etiam quilibet inexpertus illius vsum facillima ratione percipere) declarare intendimus.

Archihorarium quid sit. *Cap. I.*



ARchihorarium igitur est instrumentum, a me inuentum, quod ferè cœlestis sphęræ speciem, ac figuram quandam, in plano descriptam referre videtur, quo (omni prorsus difficultate, & Arithmetica supputatione semota) omnium dierum ac noctium quantitates, seu arcus diurnos & nocturnos, semidiurnos & seminoctumos, horasque præsertim ab ortu & ab occasu, hoc est, Italicas & Bohemicas, tam diurnas, quàm nocturnas; itemque à meridie & à media nocte, idest Gallicas; & inæquales, quæ etiam planetariæ dicuntur, sub vniuersis polorum habitationibus, atque parallelis, absque magistro medio, exquisitissimo, & quàm facillimo documento, vnusquisque, etiam rudis, percipere, atque perspicere queat. Eius ergo nominis etymologia, siue symbolum interpretatur quasi supremum horariorum Horarium.

Archihorarij partium principalium nomina. *Cap. II.*

ARchihorarij nostri partes principaliores sunt septem, Prima est Ellipsis ∗ Ο μ Λ φ. hoc est Zodiacus vniuersalis, ad ellipsis, idest ouati formam redactus. Secunda Zodiacus dactyliotus nocturnus vniuersalis, idest Zodiacus anularis, Υ Σ λ Τ Ο φ Λ μ Tertia est Periphęria Z, duodecim signorum Zodiaci, ac duodecim mensium Anni Gregoriani Ω, quam aliàs Dactyliotecam, idest quasi anulorum Repositorium, appellamus. Quarta Diadema horarium vniuersale, idest, Horologium immobile vniuersale, inæqualiter diuisum Σ Β ρ D. Quinta est Torques horaria, idest, Horologium mobile H. (circundans immobile Diadema horarium) in 24. horas ab ortu & ab occasu æqualiter diuisum. Sexta dorsum, vel sinus cum suo manubrio, continens Horologium Lunare, & Horologium horarum inęqualium, vnà cum Zodiaco acatio vniuersali, idest in forma velæ naualis descripto, & scala altimetra, & planimetra. Septima, & vltima principalior pars est scabellum gnomonicum vniuersale, unà cum fulcimento G Q I, &

omnium

omnium eleuationum scala vniuersali A H Q, è scabelli diametro Q T, supra dorsum Archihorarij, circini officio reportata. Hæc sunt igitur Archihorarij nostri Catholici partes principaliores, quas semel & iterum inspicere, & considerare ne pigeat, candide Lector, vt earum tibi facilius reddatur intelligentia.

Partium minus principalium nomina. Cap. III.

ARchihorarij partium minus principaliũ nomina hæc sunt, cẽtrum Sciographiæ P. scilicet instrumenti vacuum ✳. quod in ellipsis fronte super 60. gradu descriptum, & excauatum est, vbi officio fistulæ L S. Dioptram I P. & rotas mobiliter infigere siue unire debes. In 90. autem gradu, hoc est, in base ellipsis (vbi nunquam est centrum excentricum A, Diadematis horarij & ellipsis) infixus sit Bistyllus horarius planus H A ρ. Diadema vero horarium immobile duas habet partes, vel portiones inæquales, nempe maiorem ac superiorem B Ξ D. & minorem, inferioremque B ρ D. quarum portionum singula quinque continet orbes, siue fascias, vel Peripherias horarias, aut horaria interualla, inæqualibus horarum distantijs diuisa, quippe quæ omnia horaria interualla simul vnita super lineam diametralem, orizontalemque B A D, quinque efficiunt Peripherias, siue horarios bipertitos orbes. Portio ergo superior B Ξ D. quinque vt dixi, habet horarias Peripherias, siue fascias, quarum tres continent horas ab occasu, nempe Italicas; quarta continet horas à media nocte ortiuas tantum: quinta, & vltima omnibus maior, bis retinet 90. gradus distantiæ eclipticæ à uero puncto æquinoctij, idest, amplitudines ortus & occasus. Portio vero minor ac inferior B ρ D. habet similiter quinque Peripherias, siue fascias horarias, quarum tres primæ, siue interiores horarum ab ortu discrimina continent; quarta uero horarum à meridie occiduarum tantummodo: quinta tandem ac ultima, omnibus maior includit gradus bis 90. distantię initiorum ♈. & ♎. usque ad punctum amplitudinis ortiue uel occidue quemadmodum ex diuersarum horarum genere, ac titulis, sub B. orientis puncto descriptis, ac per singulos horarum orbes distributis, cognoscere oculisque perspicere minime est difficile. Has duas tam inęquales huius Diadematis portiones segregat, diuidit, seu distinguit linea orizontis recti B A D, transiens per A. centrum excentricum, ac per centrum K. Bistylli horarij, a qua quidem ueri orizontis linea omnium horarum genera initium habẽt, & finem. Item torquesque horaria, idest Horologium mobile super hora 24. habere debet denticulum H, cæteris horarum denticulis eminentiorẽ, de quibus supra fecimus mentionem in cap. 18. primi libri, vbi etiam tractauimus de reliquis instrumentulis. Restat tandem præparare etiam Bistyllum Solare H T ρ. in duas fabrefactum partes, vti de eis plura diximus etiam in capit. 19. eiusdem lib. 1. Sed omnia prædicta, ad faciliorem acacorum intelligentiam, breuiter repetantur.

Corollarium ad Acacorum Synesim. Cap. IIII.

PArtium ergo Archihorarij nostri prima est Ellipsis A φ O μ A ✳. intra omnes circulos & sphæras inclusa. In A, vero centro excentrico est basis, & centrũ ipsius ellipsis, vbi 90. grad. lineæ æquinoctialis O ✳ A definit, vbi etiam infixus esse debet quidam Index H K ρ. quem nobis horarium Bistyllum appellare placuit. In fronte ellipsis, hoc est in ✳. 60. gradu prædictæ lineæ O ✳ A, vbi centrũ est instrumenti, apposita sit Dioptra I F P. Postea inter Dactyliotecam Ω Z, & Ellipsim O μ A φ, jacet inclusus Dactyliotus Catholicus Y S A T. cuius diuisiones in duodecim domos a Dactyliotecа (quæ est æqualiter diuisa) excuntes, & vsque ad Dactylionem 45. A φ O μ. inæqualiter procedentes versus centrum ✳. curuatim per stellarum, punctorumque acies tendentes, super ipsum 45. minimumque concentricorum Dactylionem A φ μ. (a quo ipsa immediatè circundatur, & continetur ellipsis) definunt, atque quiescunt. Super Dactyliotecа Ω Z. (quæ in se continet Zodiacum, & 12. Menses) extat Diadema horarium Ξ B ρ D. quinque habens horarios orbes, a linea orizontali B A D. in duas inæquales portiones diuisos. Portio maior B Ξ D. quæ etiam superior dicitur, habet quinque horaria interualla, seu fascias, quarum prima (quę minima est a centro P, ad maiorem circumferentiam) continet omnes arcus seminocturnos, hoc est, horas mediarum noctium horarum ab occasu totius anni per

totum

totum mundum. Secunda faſcia horaria continet omnes horoſcopos, ideſt, horas ortus Solis ſimiliter per totum mundum horarum videlicet ab occaſu totius anni. Tertia faſcia ſeruat omnes arcus ſemidiurnos, hoc eſt, omnes horas meridierum horarum ab occaſu totius anni per totum orbem. Quarta faſcia habet omnes horoſcopos horarum Germanicarum, ſiue Gallicarum, hoc eſt à media nocte, ſed ortiuos tantummodo, ſimiliter totius anni per totum mundũ. Quinta, ac omnibus maior bis 90. gradus continet diſtantiæ eclipticæ à puncto ♈. & ♎. vſque ad punctum amplitudinis ortiuæ, ſeu occiduæ, quemadmodum tituli ſub B. deſcripti oſtendunt. Portio uero minor, atque inferior B ρ D. quinque etiam ipſa continet faſcias, in prima continentur omnes arcus ſeminocturni, hoc eſt, horæ omnium mediarum noctium horarum ab ortu totius anni per totum orbem. In ſecunda faſcia continentur omnes arcus diurni integri, nempe omnes horę quantitatum, ſiue longitudinum omnium dierum horarum ab ortu, in quibus Sol occidit per ſingulos dies totius anni per vniuerſum mundum. In tertia faſcia deſcripti ſunt omnes arcus ſemidiurni, ſiue horæ omnium meridierum horarum ſimiliter ab ortu. In quarta horarum à meridie tantummodo occiduarum (quæ Gallicæ dicuntur) deſcripta ſunt interualla. In quinta tandem & vltima faſcia gradus bis 90. continentur diſtantiæ eclipticę ab æquinoctiorum ♈. & ♎. punctis enumerati uſque ad punctum amplitudinis. In centro P. ipſius inſuper Archihorarij quendam alium duplicem indicem H T ρ. quem Solarem appellamus biſtyllum, vtrinque ad angulos rectos prominentem, axem quidem mundi repręſentantem, oportet erigere. In medio inſuper manubrij protrahatur linea meridiana V Æ. quæ è centro ✳. inſtrumenti prodiens, in duas manubrium ęquas diuidat partes, quam tibi ſuper Cherubini fronte V. paruum, acutumque frontale oſtendit. Extat adhuc & Armilla, ſeu Habenula H, huius vel alterius formę, ut eſt illa M N. cum anulo ad ſuſpendendum inſtrumentum. Sit & cochleola, ſeu clauiculus aut paxillus teres X. cuius officio ſub proprię eleuationis gradu, rotã Archihorarij firmare valeas, qui quidem clauiculus ſiue cochleola X. (ne facilè amittatur) in aliquo interuallo, vbi nihil impedimenti ſit (vti non longè à 24. hora D. à me collocata eſt) pendeat. Hoc idem intelligas de cuneo P. cum ſuo ſtyllulo, & anulo Q. filo, & Margarita, & perpendiculo R. ad horas inęquales ex parte dorſi explorandas, in aliquo loco ſuſpendantur, vel reponantur ne pereant, vt dicetur ibi in cap. 19.

NVNC DE VSV IPSIVS ARCHIHORARII CATHOLICI.

Archihorarij Cherubici, ad quantitates dierum ac noctium agnoſcendas, & ad tabulas Ephemeridas componendas, vſum non infructuoſè oſtendere. Cap. V.

CVm igitur, amiciſſime Lector, Archihorarij noſtri ope, quantitates dierum ac noctium, ſub quacunque (per tabulas, vel Archihoroſcopi noſtri officio) cognita poli eleuatione exuteris, à prima uſque ad 90. facillimè ſcire uolueris, ducito Biſtyllum horarium H A ρ. ſuper gradum Solis cuiuſuis diei in tuę polaris eleuationis proprium Selanoidem, hoc eſt, arcuatum Zodiacum, inuentũ, quo facto, reſpice ſub longiore, ac ſuperiore biſtylli indice H. vbi in interiore, ac minore faſcia Diadematis horariæ, videbis horam mediæ noctis, hoc eſt, arcum ſeminocturnum horarum ab occaſu. In ſecunda faſcia ortiuum, ſeu ſurgentem horoſcopum, hoc eſt, horam Italicam, in qua Sol ab orizonte ſurgit. In tertia arcum ſemidiurnum, ideſt horam meridiei Italicam. In quarta horam Gallicam, hoc eſt, à media nocte ortiuam tantummodo. In quinta, & vltima faſcia inuenies gradum ſurgentem diſtantiæ initiorum ♈. & ♎. vſque ad punctum amplitudinis ortiuæ, vel occiduæ. Quibus habitis, ac perſpectis, demitte oculos ſub minori ac inferiori indice ρ. ipſius Biſtylli horarij, vbi eadem ratione in prima & interiori faſcia videbis horam medię noctis, hoc eſt, arcum ſeminocturnum horarum ab ortu. In ſecunda horam occaſus cum qua Sol occidit, & concludit integrum arcum diurnum. In tertia arcum ſeminocturnum, vel horam meridiei earundem horarum Bohemicarum. In quarta horam à meridie, ſeu Gallicam occiduam tantummodo. In quinta tandem, & vltima faſcia vides gradum occidentem diſtantiæ eclipticę à puncto æquinoctij enumeratum ab ♈. vel ♎. Hæc itaque omnia, ſi placuerit, etiam antequam inſtrumentum arte anaglyptice erigatur, obtinebis, ponẽdo filum ſericũ tenuiſſimum in cẽtro excentrico A. videlicet in gradu 90. ſcalæ graduũ o ✳ A.

descendentium de medio ellipsis, ubi figendus est Bistyllus horarius, quod quidem filum fungetur officio ipsius Bistylli super hac libri pagina. Itaque si filum extendes super gradũ Solis, vt supra diximus de Bistyllo, omnia quæ optas admodum iucunda, recta, breui, singulari ac nouissima ratione, vnico intuitu, candide Lector, vides, quæ à nemine (ni fallor) vsque ad hanc diem tam facile tradita puto, licet nonnulli tabulas Arithmeticè conscriptas ingeniosissimas quidem, sed acacubus difficillimas intellectu emiserint; quas quidem tabulas, si placuisset insuper, Lector amicissime, aliquando Ephemeridas horarum ab occasu ad quamcumque poli eleuationem, Archihorarij nostri officio, practicè tamen componere, vt nihil desit quod cupias, facito sic, ducito bistyllum horarium per gradus arcuati Zodiaci in ellipsi, tuæ polari eleuationi deseruientis, & uide sub maiori indice ipsius bistylli horarij quot horæ tibi ortus Solis, & meridiei ostenduntur in horarum Italicarum portione, quæ est maior; postea in Periphgria α z. duodecim mensium, æqualiter diuisa, quæ etiam dicitur Dactylioteca, quære diem illius mensis, quem tibi ostenderit ipse gradus signi, super quo posuisti bistyllum horarium in tuo arcuali Zodiaco in Ellipsim; quo facto, iam in tua preparata tabula, è regione diei illius mensis, in superiori casella, notabis horas ortus Solis, in inferiori vero casella meridiei, & sic eodem ordine procedes mouendo bistyllum horarium, illumque reducendo per singulum gradum arcuati tui Zodiaci. vel tantummodo super singulos quintos, vel decimos gradus, prout tibi exactam placuerit habere tabellam, nempe singulorum, vel quinorum, uel tantummodo denorum dierum. Pro cuius doctrina hanc tibi, à me ex ipso Archihorario nostro ad meridianum Venetiarum practicè supputatam proposuimus tabellam horarum ab occasu considerandam, secundum quam poterit quisq; et rudis, pro sua poli eleuatione propriam Italicè vel Boemicè (practicè tamen, construere tabellam pro horis quotidie cognoscendis, in quibus Sol oriatur, uel occidat, & ad meridiem ascendat, & hoc quidem absque ulla Arithmetica, vt diximus, supputatione. Poterit etiam insuper è regione dierum, in quibus Sol duodecim ingreditur signa Zodiaci, ipsorum notare, ac pingere characteres iuxta Gregorianam reformationem, secundum quam nos hanc descripsimus Peripheriam nostram, hoc est Dactyliotecam z α G. sicque simul & semel, amicissimè Lector, ex huiusmodi tabula nostra scire poteris non solùm diei tui ortum uel occasum Solis, & meridiem, uerumetiam signum & gradum in quo Sol de die in diem se propenerum inuenerit. Inspice igitur & considera tabellam, quæ hic sequitur, pro cuius facillima intelligentia, quando uolueris notam tibi esse horam, in qua Sol oriatur uel ad meridiem perueniat primò lege & considera ipsius declarationem & usum, ut infra post tabulam.

SEQVI-

SEQVITVR TABVLA AD ARCVS DIVRNOS, ET NOCTVRNOS, semidiurnos & seminocturnos totius anni, practicè contexta, sub eleuatione Poli arctici grad. 45. facillimè cognoscendos aptissima.

DIES.*	SOLIS*	I *		F *		M *		A *		M *		I *		L *		A *		S *		O *		N		D	
1	ORTVS	15	20	14	53	13	8	11	16	9	57	8	49	8	40	9	20	10	45	12	26	13	54	15	10
	MERID.	19	40	19	16	18	34	17	38	16	52	16	25	16	20	16	45	17	23	18	13	18	59	19	35
2	ORTVS	15	21	14	30	13	5	11	15	9	50	8	49	8	41	9	26	10	38	12	32	14	..	15	10
	MERID.	19	40	19	14	18	33	17	38	16	55	16	24	16	21	16	43	17	24	18	17	19	..	19	35
3	ORTVS	15	20	14	27	13	2	11	14	9	48	8	47	8	42	9	29	10	50	12	36	14	4	15	11
	MERID.	19	39	19	12	18	31	17	37	16	54	16	24	16	22	16	44	17	25	18	18	19	2	19	35
4	ORTVS	15	19	14	25	13	..	11	12	9	45	8	47	8	43	9	36	10	54	12	38	14	8	15	12
	MERID.	19	38	19	12	18	30	17	36	16	52	16	23	16	22	16	45	17	27	18	19	19	4	19	36
5	ORTVS	15	18	14	16	12	56	11	10	9	43	8	46	8	43	9	32	10	57	12	41	14	12	15	14
	MERID.	19	38	19	9	18	29	17	35	16	51	16	22	16	23	16	46	17	29	18	20	19	6	19	36
6	ORTVS	15	16	14	12	12	55	11	4	9	40	8	45	8	44	9	34	11	..	12	44	14	16	15	16
	MERID.	19	38	19	7	18	27	17	33	16	50	16	22	16	23	16	47	17	30	18	22	19	8	19	37
7	ORTVS	15	16	14	9	12	50	11	..	9	38	8	44	8	45	9	36	11	5	12	47	14	20	15	17
	MERID.	19	37	19	5	18	26	17	30	16	48	16	22	16	23	16	48	17	37	18	25	19	10	19	38
8	ORTVS	15	15	14	7	12	47	10	56	9	36	8	43	8	45	9	38	11	19	12	50	14	25	15	17
	MERID.	19	36	19	8	18	24	17	29	16	47	16	22	16	24	16	49	17	35	18	25	19	12	19	38
9	ORTVS	15	14	14	5	12	45	10	52	9	34	8	41	8	46	9	40	11	12	12	52	14	27	15	18
	MERID.	19	35	19	2	18	22	17	27	16	46	16	22	16	25	16	50	17	36	18	26	19	13	19	38
10	ORTVS	15	13	14	..	12	41	10	50	9	29	8	40	8	47	9	43	11	14	12	57	14	29	15	19
	MERID	19	35	19	..	18	21	17	25	16	45	16	21	16	25	16	52	17	37	18	28	19	14	19	39
11	ORTVS	15	11	13	59	12	40	10	46	9	25	8	40	8	48	9	47	11	16	13	..	14	31	15	19
	MERID	19	35	18	59	18	20	17	24	16	42	16	20	16	25	16	52	17	58	18	30	19	15	19	39
12	ORTVS	15	11	13	57	12	36	10	44	9	24	8	39	8	49	9	50	11	18	13	3	14	33	15	20
	MERID.	19	32	18	58	18	18	17	23	16	41	16	20	16	25	16	55	17	39	18	32	19	16	19	39
13	ORTVS	15	10	13	54	12	32	10	42	9	23	8	38	8	50	9	54	11	20	13	5	14	35	15	20
	MERID.	19	32	18	57	18	17	17	22	16	41	16	19	16	25	16	57	17	40	18	34	19	18	19	40
14	ORTVS	15	9	13	50	12	28	10	40	9	21	8	37	8	52	9	57	11	25	13	10	14	37	15	21
	MERID.	19	31	18	55	18	15	17	21	16	40	16	18	16	26	16	58	17	42	18	35	19	19	19	40
15	ORTVS	15	8	13	49	12	25	10	37	9	18	8	37	8	51	9	59	11	27	13	12	14	39	15	22
	MERID.	19	30	18	54	18	14	17	19	16	39	16	18	16	27	16	59	17	44	18	36	19	20	19	41
16	ORTVS	15	3	13	47	12	20	10	24	9	16	8	37	8	56	10	..	11	31	13	15	14	41	15	23
	MERID.	19	31	18	53	18	10	17	19	16	38	16	18	16	26	17	..	17	46	18	38	19	21	19	41
17	ORTVS	15	6	13	43	12	16	10	31	9	14	8	35	8	51	10	2	11	35	13	18	14	45	15	24
	MERID.	19	28	18	52	18	9	17	18	16	37	16	18	16	29	17	1	17	48	18	40	19	22	19	42
18	ORTVS	14	59	13	40	12	12	10	29	9	13	8	33	9	1	10	4	11	40	13	21	14	45	15	25
	MERID.	19	27	18	51	18	6	17	16	16	36	16	17	16	30	17	2	17	50	18	42	19	25	19	42
19	ORTVS	14	56	Pisces		12	8	10	26	9	12	8	32	9	1	10	6	11	44	13	24	14	46	15	26
	MERID.	19	26	♓		18	4	17	14	16	36	16	16	16	31	17	3	17	52	18	42	19	24	19	43
20	ORTVS	Aqu.		13	35	12	4	Taur.		9	11	8	30	9	2	10	10	11	48	13	26	14	47	15	27
	MERID.	♒		18	47	18	2	♉		16	35	16	15	16	32	17	4	17	54	18	42	19	24	19	43
21	ORTVS	14	52	13	32	Aries.		10	22	9	10	Cicer.		9	5	10	14	11	53	13	28	14	48	15	22
	MERID	19	26	18	46	♈		17	11	16	35	♋		16	33	17	6	17	56	18	44	19	25	19	44
22	ORTVS	14	51	13	30	12	..	10	21	Gemi.		8	30	9	8	10	16	11	57	13	30	14	51	Capri.	
	MERID.	19	25	18	44	18	..	17	11	♊		16	15	16	35	17	8	17	58	18	45	19	26	♑	
23	ORTVS	14	50	13	26	11	56	10	18	9	8	8	31	Leo.		10	18	Libra		13	32	Sagit.		15	30
	MERID.	19	25	18	48	17	56	17	9	16	34	16	16	♌		17	10	♎		18	47	♐		19	45
24	ORTVS	14	46	13	23	11	48	10	15	9	56	8	32	9	10	Virgo		12	2	Scorp.		14	54	15	29
	MERID.	19	23	18	41	17	53	17	1	16	33	16	17	16	35	♍		18	1	♏		19	27	19	44
25	ORTVS	14	44	13	24	11	44	10	10	9	3	8	33	9	11	10	23	12	5	13	37	14	58	15	27
	MERID.	19	22	18	42	17	51	17	6	16	32	16	18	16	35	17	12	18	3	18	49	19	28	19	45
26	ORTVS	14	43	13	21	11	40	10	5	9		8	34	9	12	10	26	12	9	13	40	15	..	15	26
	MERID.	19	22	18	41	17	50	17	3	16	30	16	19	16	36	17	13	18	5	18	51	19	30	19	43
27	ORTVS	14	42	13	19	11	35	10	3	8	59	8	37	9	13	10	30	12	13	13	44	15	2	15	24
	MERID.	19	21	18	40	17	45	17	2	16	29	16	19	16	36	17	15	18	7	18	53	19	31	19	42
28	ORTVS	14	41	13	11	11	31	10	..	8	57	8	38	9	14	10	33	12	16	13	48	15	4	15	28
	MERID.	19	20	18	35	17	44	17	..	16	28	16	20	16	37	17	17	18	9	18	54	19	32	19	42
29	ORTVS	14	40	..	..	11	28	9	59	8	55	8	38	9	16	10	36	12	20	13	52	15	5	15	22
	MERID	19	19	..	..	17	43	16	59	16	27	16	20	16	38	17	19	18	10	18	56	19	32	19	42
30	ORTVS	14	37	..	..	11	24	9	56	8	53	8	39	9	18	10	39	12	22	13	54	15	6	15	21
	MERID.	19	18	..	..	17	42	16	58	16	26	16	20	16	40	17	20	18	12	18	57	19	33	19	41
31	ORTVS	14	35	..	..	11	20	..	..	8	50	..	..	9	20	10	40	..	..	13	56	..	..	15	21
	MERID.	19	17	..	..	17	40	..	..	16	25	..	..	16	40	17	28	..	..	18	58	..	..	19	42
MENSIS.*	SOLIS.*	H	M	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.

Declaratio, & vsus tabulæ præcedentis.

IN parte læua huius tabulæ nostræ descripsimus dies maioris mensis num. 31. Ad verticem autem, siue frontem illius, disposuimus duodecim mensium nomina, vnica, idest prima, tantùmodo litera sic I* F* M*, sic & reliqua nomina. In calce vero distribuimus horarum, & minutorum notas, sub læua quidem columnæ parte media descripsimus H. horas integras indicantem, sub dextera vero literam M. horarum minuta pariter indicantem: per duodecim vero columnas, è regione vniuscuiusq; diei, horarum & minutorum distribuimus numeros ortus Solis supra, & meridiei infra. Inter numeros vero singulæ columnæ, characterem illius signi, dum sol ascendentia, & descendentia perambulat signa respondenter annotauimus. Intrabis ergo cum die oblato gradus signi tui in columna dierum communium, ac deseruientium singulis duodecim mensibus; nam in angulo, siue casella è regione ipsius tui diei, & mensis, ibi horas, & minuta ortus Solis, & meridiei deprehendes, puta è regione huius notæ O R T V S, videbis horam ortus Solis: è directo vero huius nominis M E R I D. habebis meridiem. Quod si etiam signum, & gradum Solis prope verum cognoscere placuerit, numera exclusiuè à principio signi, nempe vbi characterem norasti vsque ad diem tui mensis, & absque sensibili iactura habebis intentum. Sed quæ verbis obtulimus, firmemus exemplo, sit præsens dies tuus, verbi gratia, primus I*, idest Ianuarij, & operæpretium sit agnoscere noctis tuæ quantitatem, ac tui diei ortum Solis, & meridiem, accipe primum numerum dierum, & primi mensis literam I, idest Ianuarij, & ita in angulo cōmuni è regione huius notæ O R T V S offendes horas 15. & min. 20. arcus nocturni, idest quantitatem horarum tuæ noctis, & O R T V M S O L I S esse hora 15. & min. 20.

E regione vero huius notæ M E R I D. offendes horam 19. & min. 40. sub qua est arcus tui meridiei. Igitur Sol oritur hora 15. & min. 20. & merid. est sub hora 19. & min. 40. Insuper si quantitatem totius diei, idest, arcum diurnum notum tibi esse pariter cupieris, horis 15, & min. 20. adde horas vsque ad 24. nempe 8, & min. 40. & scies diei tui longitudinem, siue arcum, esse horarum 8, & min. 40. Sed pro quantitate arcus semidiurni habenda, diuide illas 8. horas, & 40. min. in duas partes, sicque meridiei tui arcus erit horarum 4. & min. 20. Similiter si noscere placuerit arcum seminocturnum, idest horam tuæ mediæ noctis, diuidas 15. horas, & 20. min. in duas partes, & ita arcus tuus seminocturnus erit horarum 7. & min. 40. Sed hanc nostram ex Archihorarij nostri ope practice confectam tibi, candide Lector, ortus & meridiei præbuisse tabellam, minimè cōtenti, etiam sequentem sub eadem eleu. 45. arithmetice compositam, apponere placuit.

Quomodo ortus Solis, & meridies per hanc sequentem inueniri possit tabulam, ad grad. 45. supputatam.

Quære è directo tui propositi diei gradum Solis integrum, quo cum hanc ingredere tabulam, signumque & gradum sub quo Sol inuenitur perquire, & è directo versus dextram Solis ortum, meridiemque, alio omni labore omisso assumes.

Tabula

TABVLA ORTVS ☼ ET MERIDIEI ad Inclytæ Venetiarum vrbis Finitorem Supputata: Primum in ſignis Borealibus.

G. gr.	☼ gr.	Ortus H	M	2	☼ Merid. H	M
/	30	12	9	0	18	0
1	29	11	56	46	17	58
2	28	11	53	32	17	57
3	27	11	50	18	17	5
4	26	11	47	4	17	54
5	25	11	43	52	17	52
6	24	11	40	40	17	50
7	23	11	37	28	17	49
8	22	11	34	16	17	47
9	21	11	31	4	17	46
10	20	11	27	52	17	44
11	19	11	24	40	17	42
12	18	11	21	28	17	41
13	17	11	18	16	17	39
14	16	11	15	4	17	38
15	15	11	11	54	17	36
16	14	11	8	44	17	34
17	13	11	5	34	17	33
18	12	11	2	24	17	31
19	11	10	59	14	17	30
20	10	10	56	6	17	28
21	9	10	52	58	17	26
22	8	10	49	50	17	25
23	7	10	46	42	17	23
24	6	10	43	36	17	22
25	5	10	40	30	17	20
26	4	10	37	22	17	19
27	3	10	34	20	17	17
28	2	10	31	16	17	16
29	1	10	28	14	17	14
30	♍	10	25	12	17	13

G. gr.	☼ gr.	Ortus H	M	2	☼ Merid. H	M
	30	10	25	12	17	13
1	29	10	22	10	17	11
2	28	10	19	8	17	10
3	27	10	16	10	17	8
4	26	10	13	12	17	7
5	25	10	10	16	17	5
6	24	10	7	20	17	4
7	23	10	4	24	17	2
8	22	10	1	30	17	1
9	21	9	58	36	16	59
10	20	9	55	44	16	58
11	19	9	52	56	16	56
12	18	9	50	[illegible]	16	55
13	17	9	47	20	16	54
14	16	9	44	36	16	52
15	15	9	41	52	16	51
16	14	9	39	8	16	50
17	13	9	36	28	16	48
18	12	9	33	52	16	47
19	11	9	31	16	16	46
20	10	9	28	40	16	44
21	9	9	26	12	16	43
22	8	9	23	48	16	42
23	7	9	21	24	16	41
24	6	9	18	56	16	39
25	5	9	16	36	16	38
26	4	9	14	16	16	37
27	3	9	12	0	16	36
2	2	9	9	48	16	35
29	1	9	7	36	16	34
30	♌	9	5	28	16	33

G. gr.	☼ gr.	Ortus H	M	2	☼ Merid. H	M
	30	9	5	28	16	33
1	29	9	3	24	16	32
2	28	9	1	24	16	31
3	27	8	59	28	16	30
4	26	8	57	32	16	29
5	25	8	55	40	16	28
6	24	8	53	50	16	27
7	2	8	52	8	16	26
8	22	8	50	28	16	25
9	21	8	48	52	16	24
10	20	8	47	20	16	24
11	19	8	45	52	16	23
12	18	8	44	28	16	22
13	17	8	43	4	16	22
14	16	8	41	44	16	21
15	15	8	40	32	16	20
16	14	8	39	24	16	20
17	13	8	38	24	16	19
18	12	8	37	[illegible]	16	19
19	11	8	36	28	16	18
20	10	8	35	40	16	18
21	9	8	34	52	16	17
22	8	8	34	8	16	17
23	7	8	33	32	16	17
24	6	8	33	0	16	17
25	5	8	32	32	16	16
26	4	8	32	12	16	16
27	3	8	31	56	16	16
28	2	8	31	44	16	16
29	1	8	31	40	16	16
30	♋	8	31	36	16	16

RESIDVVM TABVLAE ORTVS, & Meridiei ad Inclytæ Venetiarum vrbis Finitorem supputatę, in signis Australibus.

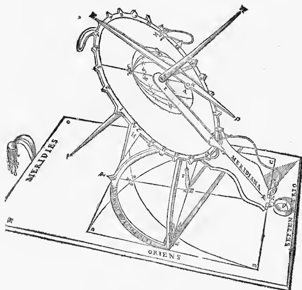
G.	☉	Ortus		☼	Merid.		G	☉	Ortus		☼	Merid.		G.	☉	Ortus		☼	Merid.	
gr.	gr.	H	M	2	H	M	gr.	gr.	H	M	2	H	M	gr.	gr.	H	M	2	H	M
♎	30	12	0	0	18	0	♏	30	13	34	48	18	47	♐	30	14	54	32	19	27
1	29	12	3	14	18	2	1	29	13	37	50	18	49	1	29	14	56	36	19	28
2	28	12	6	28	18	3	2	28	13	40	52	18	50	2	28	14	58	36	19	29
3	27	12	9	42	18	5	♏	27	13	43	50	18	52	3	27	15	0	32	19	30
4	26	12	12	56	18	6	4	26	13	46	48	18	53	4	26	15	2	28	19	31
5	25	12	16	8	18	8	5	25	13	49	44	18	55	5	25	15	4	20	19	32
6	24	12	19	20	18	10	6	24	13	52	40	18	56	6	24	15	6	10	19	33
7	23	12	22	32	18	11	7	23	13	55	36	18	58	7	23	15	7	52	19	34
8	22	12	25	44	18	13	8	22	13	58	30	18	59	8	22	15	9	32	19	35
9	21	12	28	56	18	14	9	21	14	1	24	19	1	9	21	15	11	8	19	36
10	20	12	32	8	18	16	10	20	14	4	16	19	2	10	20	15	12	40	19	36
11	19	12	35	20	18	18	11	19	14	7	4	19	4	11	19	15	14	8	19	37
12	18	12	38	32	18	19	12	18	14	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5	12	18	15	15	32	19	38
13	17	12	41	44	18	21	13	17	14	12	40	19	6	13	17	15	16	56	19	38
14	16	12	44	56	18	22	14	16	14	15	24	19	8	14	16	15	18	16	19	39
15	15	12	48	6	18	24	15	15	14	18	8	19	9	15	15	15	19	28	19	40
16	14	12	51	16	18	26	16	14	14	20	[illegible]	19	10	16	14	15	20	36	19	40
17	13	12	54	26	18	27	17	13	14	23	[illegible]	19	12	17	13	15	21	36	19	41
18	12	12	27	36	18	29	18	12	14	[illegible]	8	19	13	18	12	15	22	36	19	41
19	11	13	0	46	18	30	19	11	14	2	44	19	14	19	11	15	23	32	19	42
20	10	13	3	54	18	32	20	10	14	[illegible]	[illegible]	19	16	20	10	15	21	20	19	42
21	9	13	7	2	18	34	21	9	14	[illegible]	[illegible]	19	17	21	9	15	25	[illegible]	19	43
22	8	13	10	10	18	35	22	8	14	36	12	19	18	22	8	15	25	[illegible]	19	43
23	7	13	13	18	18	37	23	7	14	38	36	19	19	23	7	15	26	28	19	43
24	6	13	16	24	18	38	24	6	14	41	4	19	21	24	6	15	27	0	19	43
25	5	13	19	30	18	40	25	5	14	43	24	19	22	25	5	15	27	28	19	44
26	4	13	22	3	18	41	26	4	14	45	45	19	23	26	4	15	27	48	19	44
27	3	13	25	40	18	43	27	3	14	48	0	19	[illegible]	27	3	15	28	4	19	44
28	2	13	28	41	18	44	28	2	14	50	12	19	25	28	2	15	28	16	19	44
29	1	13	31	46	18	46	29	1	14	52	24	19	26	29	1	15	28	20	19	44
30	♏	13	34	48	18	47	30	♐	14	54	32	19	27	30	♑	15	28	24	19	44

Horas diurnas ab ortu, & ab occaſu, & à meridie, & à media nocte radiante Sole, officio Archihorarij, facillimè deprehendere. Cap. VI.

NVnc igitur quando Archihorarij noſtri ope, cariſſime lector, ad Solis radios horas diurnas ab ortu, vel ab occaſu, ſiue à meridie, & à media nocte cognoſcere volueris, circumuolue torquem horariam H. quoad tui præſentis meridiei hora integra, vel fracta (iam ex ellipſi in diademate officio biſtylli, vel ex tabulis inuenta) ſuper Cherubini frontem V. hoc eſt, ſuper lineam meridianam VÆ. in medio manubrij extenſam, adamuſſim perueniat, Pro horis vero à meridie, & à media nocte, reducendum eſt horæ 24. vel duodecimæ denticulum. Quo facto, & officio claui terreti E, appoſito Archihorarij manubrio aduertibuli fiſtulas V X. in puncto T. ſuper ſcabelli gnomonici ſolario, ſuppone, ac infige denticulum fulcimenti acutum in tuæ polaris eleuationis gradu inuento ſuper eleuationum ſcala ſub dorſo inſtrumenti deſcripta, ita vt Archihorarium, ſuper ipſo fulcimento, ſuffultum, innixum, infixumque appareat, & ita paratum, erectumque inſtrumentum, officio magnetini compaſſi ad quatuor mundi ſatagito illud exponere plagas, ſicut res ipſa poſtulat. Quod ſi aliquando, an inſtrumentum ad angulos rectos cum verticali & horizontali circulo erectum fuerit, probare placuerit, infige denticulum fulcimenti Q. in 45. gradu ſcalę dorſi, quo facto, ſi probatoris P H. aculeus H. de fulcimento ſuper punctum H. (interſectionis lineę R S. cum linea F T.) ad amuſſim pependerit, tunc ad ſolares radios optimè rectificatum eſſe noueris inſtrumentum: ſed habita iuſtificatione, iterum denticulum Q. ab ipſo 45. gradu remouendum, & ad tuæ eleuationis proprium gradum reſtituendum eſſe memento, niſi fortè ipſemet gradus 45. (locus probationis) eſſet & ipſius tuę polaris gradus ſicut eſt VENETIIS, & alibi, quia tunc ibi, hoc eſt, in ipſo 45. gradu relinquendum, nec ab eo gradu remouendum eſſet, Deinde biſtyllum ſolare H T ꝑ, per inſtrumenti centrum P. ad angulos rectos prominentem immitte, Inſtrumento itaque noſtro ad ſolares radios ita dędalicè diſpoſito (tunc in tali ſitu iacebit æquator inſtrumenti X H H V. in plano cęleſtis æquatoris: & pauimenti planum B C N O. iacebit in plano horizontis) conſidera prominentis axis H T ꝑ, vmbram ſuper torquis horarię denticulos, vel inter ipſos cadentem, nam ipſa vmbra horam diurnam integram, vel diminutam tibi oſtendet in ſuperiori quidem facie inſtrumenti quàmdiu ſol ab ęquatore verſus boream aſcenderit, ſub dorſo vero dum ad auſtralem declinauerit plagam, Sequentem inſpice figuram, quam æquinoctij tempore ad 45. eleuationem poli ereximus contemplandam, quia de omnibus, de quibus circa modum accommodandi, ſituandique inſtrumentum ſupra diximus, vnico intuitu, magis quàm noſtrorum pluralitate verborum, ad plenum certificaberis. Ecce ſequentem figuram,

CATA-

CATAGLYPHUM ARCHIHORARII CHERUBICI ad 45. poli arct. eleu. in prospectu accommodatum.



Pro nocturnis horis indagandis, Archihorarij catholici ope, scalam omnium polarium eleuationum, ad cognoscendum singulæ eleuationis proprium dactylonem nocturnum, breuiter ostendere. Cap. VI.

OMnes polarium eleuationum gradus ad cognoscendum proprio climati, vel polari eleuationi suum deseruientem dactylonem nocturnum, pro horis nocturnis indagandis per ordinem (bifariam tamen) in diametrali linea T O. A A (quæ lineæ meridiei, seu circuli meridiani fungitur officio) super binis, atq; inuicem correlatiuis scalis T O. & A A adnotatos uides, à prima quidem eleuatione usque ad 45. inclusiuè super scala, A A. reliquas uero, idest, ab ipsa 45. inclusiuè, vsque ad 90. pariter inclusiuè super scala O T. distributas, ac per simpliciores numeros scriptas

descriptas conspicis. Ex ipsis igitur numeris tuum nocturnum dactylionem, tuę polaris eleuationis numero subiectum, deligas. Te tamen, humanissime lector, certiorem facio, me tantummodo dactyliotecæ, nempe solummodo Zodiaci æqualiter diuisi Z. (in se omnes dactyliones, quasi in Pyxide, concludentis) de gradū in gradu duodecim diuisisse domos, eatumq; singulos apparentes descripsisse gradus, singularium uero dactylionum gradus domorum per girum, & super scalis λ λ, & O Υ ad tot punctorū euitandam confusionem, cautè inuisibiles prætermisimus. Quòd si aliquem dactylionem intra quintos & decimos, apparentem describere uelles (sicut est dactylion 45.), centrum P. instrumenti ex aliqua impleto materia, vtputa ex crasso papyro, & inuento quā iustè poteris centro, & in eo posito vno circini pede, & altero uago ad tuę eleuationis descriptū gradum super scalā O Υ, vel λ λ expanso, describe tuum apparētem dactylionē, iuxta tuæ polaris eleuationis gradū, puta 42. vel 43, vel 44. &c. in inferiori, vel in superiori scala puta 46, vel 47, vel 48, vel 49, &c. inuētū, Domus tādē, & gradus 12. signorū tā in Ellipsi quā in dactylioto, per stellatum, punctorumque diuersorum acies (quasi more castrorum ordinatæ ac dispositæ) ab inuicem distinguuntur, ita vt uel cęli stellati, vel militum ad præliandum paratorum exercitus, formam diuersimodè repręsentare uideantur. Hæc pauca ad faciliorem sequentium intelligentiam acacorum gratia, & doctiorum pace, explanare placuit.

Archihorarium catholicum, ad horas nocturnas cognoscendas, facilè accommodare. Cap. VIII.

CVm horas, lector candide, ab ortu, vel ab occasu nocturnas, sub qua uis cognita poli eleuatione, notam tibi esse optaueris, primò instrumentum accommodandum erit hoc modo. Circumuolue dioptram super gradum tuæ eleuationis, in scala omnium eleuationum, hoc est, in quarta Dactyliotecæ trium signorum ♑ ♒ & ♓. inuentum, & utranque simul (idest, archihorarij faciem vnà cum dioptra super prædicto gradu immobiliter permanente) circumducito versus Cherubini frontem, quousq; dioptra super lineā meridianā, V Æ, in medio manubrij adamussim perueniat: quo facto, officio cochleolę X. unies atq; firmabis archihorarij faciem dorso. Gradus autem omnium polarium eleuationum (vt iterum ad acacorū intelligentiam idem repetā) ad accommodandam, firmandamque archihorarij faciem, omnes, ut iam diximus, in prædicta quarta λ. dactyliotecæ z. intra trium signorum ♑ ♒ ♓. domos (initium habentes à ♑. & finē in principio ♈.) dispersi, atque per numeros grandiores descripti cernuntur. Archihorarij igitur facies ita dędalice firmata, considera diem tuum in periphæria duodecim mēsium α. sub quo in periphæria z. 12. signorum uidebis domum signi, gradumque solis in ipso signo, quo viso procede introrsum, idest, internè per stellarum, punctorumque acies per eundemmet gradū solis tui diei, donec omnes cęteros prætereas dactyliones, & peruenias ad tuæ eleuationis proprium dactylionem, quo inuento, super eodemmet signi tui gradu prædicto siste dioptram I. sed antequam vlterius procedamus. series & numeros horarum nocturnarum ex aduerso denticulorum torquis horariæ descriptos esse memento. Pro horis igitur Italicè nocturnis habendis super gradum solis reducas in tuo dactylione torquis horariæ denticulum H. horæ 24. cæteris grandiorem. Pro horis autem ab ortu loco denticuli uigesimę quartæ horarum ab occasu, sumenda, reducendaque erit hora integra uel fracta, in qua sol eo die occidit. Hora ergo 24. pro horis Italicis, uel occidua pro horis Bohęmicis è regione gradus tui diei super tuum dactylionem, dioptræ officio reducta, atque firmata, poteris (si placuerit) in partem alteram impellere dioptram, sicque paratum erit archihoarium nostrum ad horas ab ortu, vel ab occasu nocturnas habendas. Quod si etiam horas insuper nocturnas (nisi inexperientia me fallat) à meridie, & à media nocte depræhendere uolueris, reducito sub dioptra, è regione gradus tui signi, horam à meridie occidentem integram, uel fractam, sicut de hora ab ortu fecisti: sicque paratum erit instrumentum nostrum etiam ad horas Gallicas noctu perspiciendas.

Horas nocturnas cęlo sereno, admodum delectabili indagine quam rectissimè deprehendere. Cap. IX.

NOctu igitur cęlo sereno, cum horam nocturnam facilè, ac rectissimè scire uolueris, manu capias Archihorarium (è scabello semotum), & quam rectè perpendiculariter poteris, ante oculos tuos sustollas, ac si stellæ polari dorsum eius adhęrere, & Limbum H B V D. æquatoris

toris circulo submittere tentares, nec aliter quidem euenire poterit, modo faciem tuam uersus stellam polarem, dorsum uero uersus Meridiem quàm rectissimè poteris, converteris. Inspecta igitur ipsa polari per centrum * circumducito dioptram I. quousque semiorbiculum H. lucidiorem Vrsæ minoris in se diametraliter recipere videatur, opportet enim quod ipsa lucidior à linea P H. dioptræ diametraliter intersecetur, ac si ipsius stellæ facies per mediũ diuidi ab ipsa linea P H. videatur. Quo rectissimè facto, horam in Torque horaria, hoc est, in mobili Horologio, sub ipsa dioptra habebis nocturnam, quam denticulorum denumeratione, à denticulo H. prominentiore versus dioptram, uel (quod eadem erit operatio) ab ipsa dioptra initio facto, hoc est, retrorsum versus prominentiorem denticulum H. etiam absque lumine, digitulis tuis depræhendere poteris; ob idenim numeris horarum pyramidulas, seu denticulos in ipsa mobili torque horaria aptandos curauimus, ne noctu lumine egeas; sed, vt iam iam diximus, ex aduerso denticulorum, horarum series nocturnarum, ac numeros, per oppositum ordinem ab ordine horarum diurnarum faciei, inscribere memento, nempe hac lege, sub denticulo horæ 23. diurnæ primam nocturnam inscribes; sub denticulo 22. diurnæ, secundam nocturnam, & ita reliquarum omnium, per opositum ordinem à diurnis, horarum nocturnarum numeros vsque ad uigesimamquartam inscribes, quæ cadet sub 24. diurna in maiori denticulo H. descripta.

P A R E R G O N.

Vniuersalis horologij lunaris, atque solaris à meridie, & à media nocte à tergo Archihorarij, initia contexere. *Cap. X.*

PEr Lunariũ radiorum obseruantiã, horas Italicas, & Bohemicas nocturnas, alia quam stellarum uia forsitã discere plurimos delectat, quod ad amussim quãquã difficilè inuestigare cẽseatur, conabimur tamen in hac parte, leni admodum artificio, non quidem sapientioribus, sed rudioribus satisfacere, & hoc tanto libentius præstare, quãto cõmodius his solaribus nostris horologijs, in directum æquatoris substitutis, ipsum potest lunare coaptari horologium. Imò horas nocturnas etiam Horologij Italici diurni horizontalis officio alibi ad lunares radios videre docebimus, quæ quidem præter intentionem, sed potius ad Archihorarij nostri decorem, quàm ad necessitatem addere placuit, & libentissimè amicorum persuasioni cedimus. Ideo ad circulos Periphæriæ huius lunaris Horologij hac digitulos accedamus lege. In ore fistulæ, hoc est in centro P. dorsi infixo ex ligno, vel ex crasso papyro cuneolo, uel alio quouis modo obturato prædicto centro P. quære præcisius quo poteris centrum, correspondens ipsi P. iam excauato centro, in quo posito circini pede, describe altero uago circulum, extremitatem planiei dorsi ferè contingentem; dehinc restricto circino, super idem centrum circumtrahe alium circulum, quasi, præ vicinitate ornamenti gratia primum tangentem, & iterum restricto circino, tertium describe, tantum à secundo distantem, quòd inter ipsos, tam horarum à meridie, & à media nocte, quam graduum de decem in decem interualla commode possint inscribi: iterum circinum comprime, minus tamen quam superius, & circinare quartum circulum, à tertio tantummodo distantem, quod inter ipsos singulares graduum distinctiones cadere possint; rursus claude circinum, & circumlineare quintum circulum, quartum quasi præ vicinitate tangentem. Deinde minorato adhuc circino, producito sextum circulum, tantum à quinto distantem, vt quartarum distinctiones horarum intra ipsos protrahi possint. Postea inscribito septimum circulum, tantum à sexto distantem, quòd inter ipsos 24. horarum numeri possint inscribi: deinde describe octauum circulum, ita vt inter ipsum & septimum, correlatiuas quartarum distinctiones inscribere valeas, & amplius, inter quartam, & quartam horarum duas inscribes lineunculas, quarum singula quinque repræsentet minuta, ita vt singula hora (si placuerit) habeat 12. lineunculas, quibus singulis, si quinque tribueris minuta fient 60. vnam constituentes horam. Haud secus, constricto circino, describes nonum circulum, quasi octauum tangentem, qui octauum ab orbe ornamenti gratia distinguat. Inde adhuc compresso circino, ducito decimum circulum, tantum à nono abeuntem, vt inter ipsos quartas dierum Lunæ inscribere valeas. Pone reprime circinum, & produc vndecimum circulum, tantum à decimo distantem, quod distinctiones, & numeri dierum Lunæ inter ipsos possint inscribi. Postremo compresso circino

perficias

perficias duodecimum ac vltimum circulum, qui vnà cum primo reliquos omnes intra ſe, ornamenti gratia, quaſi in Dactylioteca concludant.

Graduum altitudinum, & horarum à Meridie, & à media nocte, & horologij lunaris Peripheriam diuidere, ac numeros inſcribere. Cap. XI.

PRimi, & ſecundi orbis circulos concentricos, limbum dorſi præferentes, duabus quadrabis diametris C E. & B D. tali quidem diligenti artificio, vt linea C E A meridiana dorſi, è directo lineæ meridianæ Y * A V, ſuper facie & manubrio Archihorarij protracta, præciſè correſpondeat. Circa reliquas graduum, & horarum æqualium diuiſiones, diſtinctiones, ac inſcriptiones, ſerua normam ſuperius datam in Cap. 2. primi lib. præterquam quod in hac figura, graduum numeros inſcribere incipias à B, & à D, verſus C, & E, vbi cadent gradus bis 90. Numeros autem horarum à meridie, & à media nocte inſcribere incipias à C, verſus B, in E, & ab E, ad D. in C, ſed horas 24. lunaris horologij notare incipias à C. uerſus B, & E, ubi cadet hora 12. & inde ad D, & iterum in C. ubi cadet hora 24. Diſtinctiones uero quartarum poteris deſcribere iuxta regulam datam in Cap. 18. lib. 1. ad quam, ne tempus conteramus, confugere minime pigeat. Aduertas tamen, amice lector, præter intentionem, & caſu, nos initium inſcriptionis menſis lunaris dediſſe ab E, & H. cum debueramus incipere à C, & k, ſicut de horologio dictum eſt ſupra, quem errorem nunquam animaduertimus niſi poſt inciſionem figuræ, quapropter emendare nequiuimus, quem tua patienter feras beneuolentia.

Peripheriam Menſis Lunaris quàm diligentiſſime diuidere, & numeros dierum inſcribere. Cap. XII.

PReparatum igitur ex tribus circulis orbem lunarem in 29. diebus, & circiter 13. horis, hac induſtria diuidendum oſtendo, pone regulum in centro P. & expande illum ſuper gradū, 18. & min. 45. quartæ C B. numerando C. uerſus B. ubi protrahes linealem F G. (per errorem ductam ad partem H.) quæ (ſi rectè operatus fueris) pertranſibit ſuper tertiam quartā horæ 22. ipſius (recta deſcriptione emendati) horologij. Relicta itaque indiuiſa portione F H. (quę, cum emendatum fuerit, erit F G). diuide magnam circuli portionem in 28. partes ęquales, primo ſcilicet in duas, & has duas in alias duas, quę fiunt 4. partes: deinde ſingulam quartam partem in ſeptem partes, quæ fiunt 28. & ſingulas ſeptimas in quatuor particulas, quarum unaquęque particularum ſex contineat horas, & quater ſex horę, in unum collectæ, unum noſtri efficere diem. Poſt hęc deſcribe 28. numeros dierum lunæ, incipiens à parte K. uerſus I. ad H. & L. & iterum reuertendo ad K. ubi cadet numerus diei 29. (licet in hac figura nos hęc omnia præpoſtere, hoc eſt a parte H. incipiendo numerorum inſcriptionem propter inaduertentiam deſcripſerimus) quemadmodum diximus paulò ſuperius, nam, ſeruata methodo diuidendi vt ſupra, tamen incipere opportebat diuiſionem a parte ſuperiori, hoc eſt, a pūcto K. meridiei deſcendendo per punctum I. Occidentis vſque in H. Septentrionis, ubi cadere debet dies 15. ſuper manubrio. De hinc aſcendendo per punctum D. Orientis iterum reuertendum ad punctum K. meridiei, ubi deſcribendus erit dies 29, & $\frac{1}{2}$.

Quibus ita paratis, accipe intercapedinem vigeſimioctaui diei, hoc eſt à 28. ad 29. ab F. uerſus B. (ut [illegible] exemplo) & retento circini pede in F. uigeſimaoctaua diuiſione, cōuerte alterum [illegible] uerſus H. (ideſt uerſus K.) & ubi tetigerit circulum diuiſionum nota punctum 29. diei. [illegible] intercapedinem à 28. ad 29. diuide in duas ęquas partes, & inuariato ac retento uno circini pede in 29. die, conuerte alterum uagum uerſus H. (ideſt uerſus k.) & vbi tetigerit circulum regularum diuiſionum notabis medium diem, paulò diſtantem a linea H E. (ideſt C. k.) Iterum minorato circino ad quartā partē diei 28. transferas illam poſt 29. uerſus H. (ideſt uerſus k.) His itaque rectè peractis, neceſſe erit primum diem Lunę continere gradus 12. & circiter 12. min. graduum quartæ E D. (ideſt C B.) ab E. uerſus D. (ideſt a C. uerſus B.) numerando, & per conſequentiam, ſi ab hoc 12. gradu, & circiter 12. min. (quæ eſt quantitas primi diei) ſumeres primam diuiſionem, illamque uiginti nouies replicando per girum, abſque prima maiorum diuiſionum regula, haberes intentum, nempe 29. dies, & medium, ac circiter 13. horas. Hunc modum diuidendi menſem lunarem horarium (ob nimiā forſam

difficul-

difficultatem) ita exactius ostendere vidi neminem. Iterum ergo moneo te, lector candide, superiorem diuidendi methodum esse seruandam, sed non incipiendam esse diuisionem in parte F H, sed in parte C K, quemadmodum te superius iterum docuimus.

Horas Italicas noctu ex Lunaribus, atque à meridie, & à media nocte ex solaribus radijs facilè cognoscere. *Cap. XIII.*

CVm rerum coelestium peritum oporteat non solum interdiu horas inspicere prospectu, sed etiam noctu ad lunam, & stellas: ideo operæpretium existimauimus doctrinam aliquam inueniendam, propalandamque esse, qua quis facilè etiam ad lunares radios id propè verum obtinere valeat. Igitur cum noctu radiante luna (quod etiam Archihoroscopi nostri officio, etiam non radiante luna, consequeris, quemadmodum Cap. 17. Lib. 5. dicetur) horam ab occasu nocturnam reperire volueris, disce primum quoquomodo diem proximè transacti nouilunij, quem mente conserua, postea Archihorarium nostrum eum infixo erectoque bistyllo solari in centro P, ad quatuor mundi plagas (quemadmodum ad solares radios operare soles) accommoda, reductaque horologij mobilis hora meridiana tui præsentis diei super Cherubini frontem, hoc est super lineam meridianam de medio manubrij, considera horas integras, vel diminutas ab vmbra bistylli ostensas, quas adde horis sub ipso die lunæ in horologio lunari 24. horarum inuentis, quia tot erunt horæ nocturnæ ab occasu: At si numerus horarum ex horologio solari ac lunari aggregatus superauerit 24. deme 24. & remanens numerus indicabit tibi horas integras vel diminutas nocturnas iuxta computum ex ipsis vtriusque horologij horis inuentum, quod quidem negotium absque alio facilè absolues exemplo (circa ipsum lunare horologium descripsimus etiam horologium à meridie, & à media nocte, vt hiemali tempore, cum sol nequiuerit faciem sed dorsum illuminare instrumenti, ex vmbra inferioris indicis, absque torquis horariæ circumductione, prædictas horas Theutonicas etiam super dorso facilè habere possis), in cuius rei gratiam sume sequentem tabellam, in qua horam, quam gnomon demonstrabit in Archihorario, vel in alio quouis paruo horologio, intueatur, huiusmodi autẽ horam in supremo ordine horarum transuersali subscriptæ tabellæ inueniat, diemque lunæ in margine ex parte sinistra, quare in angulo communi horam veram proximè reperiet. Adhuc restat tertio modo horas inspicere nocturnas ad radios lunares, nempe reducendo horam seminocturnam tuæ præsentis noctis super diem lunæ in orbe dierum ipsius lunæ descriptum (iuxta uerum initium descriptionis ipsorũ dierum, quod incipit super linea diametrale in parte C. superiori super K, ita vt dies 15. cadat sub H. versus manubrium). Reducta igitur hora seminocturna super diem lunæ in orbe dierum ipsius lunæ, tunc vmbra styli ostendet tibi horam nocturnam, quam quæris, super mobile horologio. Sequitur Tabella.

TABELLA

TABELLA HORARVM LVNAE.

DIES LVNAE.	HORAE MERID. ET A MED. NOC.								
	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	8	9	10	11	12	1	2	3	4
6	9	10	11	12	1	2	3	4	5
7	10	11	12	1	2	3	4	5	6
8	11	12	1	2	3	4	5	6	7
9	12	1	2	3	4	5	6	7	8
10	12 ½	1 ½	2 ½	3 ½	4 ½	5 ½	6 ½	7 ½	8 ½
11	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	2 ½	3 ½	4 ½	5 ½	6 ½	7 ½	8 ½	9 ½	10 ½
14	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16	5	6	7	8	9	10	11	12	1
17	6	7	8	9	10	11	12	1	2
18	6 ½	7 ½	8 ½	9 ½	10 ½	11 ½	12 ½	1 ½	2 ½
19	7	8	9	10	11	12	1	2	3
20	8	9	10	11	12	1	2	3	4
21	9	10	11	12	1	2	3	4	5
22	10	11	12	1	2	3	4	5	6
23	11	12	1	2	3	4	5	6	7
24	12 ½	1 ½	2 ½	3 ½	4 ½	5 ½	6 ½	7 ½	8 ½
25	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Horologium inæqualibus horis vniuerſaliter inſeruiens facile conſtruere. Cap. XIIII.

AD maiorem Archihorarij noſtri decorem, lectorumque vtilitatem ſupereſt, vt oſtendamus horarum inæqualium, ſeu Planetarum deſcriptionem, & poſtea Zodiacum Acatium ipſarum inſcribere vniuerſalem. Quattam igitur L. H. huic operationi magis commodam, debitis interuallis in ſenas æquas diuide partes, vel poſito regulo in centro P. & ſuper ſingulis 15. gradibus quartæ D. E. vbi prædictam inſecauerit quartam H. L. ſex imprime notas, poſtea ſuper diametrale linea P. E. A. arcuum ſex inæqualium horarum inſcribendorum centra, hac venaberis induſtria, pone vnum circini pedem ſuper prædictæ lineæ aliquo loco inuento, alterum uero uagum, modo compreſſum, modo expanſum accommoda vſquequo per centrum P. & per primum ſublitera L. punctum prædictæ quartæ H. L. in vnguem tranſeat: Quo facto in ſcribe partem arcus à centro P. in eandem primam notulam, qui fini horę primæ inęquali ante, & vndecimæ pomeridianæ deſtinabitur. Conſimili artificio de reliquis agendum eſt notulis, quærendo videlicet centra ſuper prædicta linea P. E. A. ad reliquos arcus horarios producendos, quorum primus, vt dixi, fini horæ primæ ante meridianæ, & undecimæ pomeridianæ applicabitur, ſecundus ſecundæ ante, & decimæ pomeridianæ; tertius tertiæ, & nonæ; quartus quartæ, & octauę, quintus quintę, & ſeptimæ: ſextus tandem, cuius centrū eſt in medietate lineæ P. H. horæ ſextæ, ac lineæ meridiei dedicabitur, quam in circulum perſectum deducito etiam inter P. K. qui ſit P Z K: ſub ipſis igitur arcubus per ordinem prædictum inſcribes horarios numeros, vt res poſtulat, & exemplar oſtendit. Reliquum eſt huius horologij vniuerſalem quendam deſcribere acatium Zodiacum, tali propemodum, ut infra, noſtri ingenioli artificio adinuentum oſtendamus.

De Archihorarij Cherubici.

Inuentionem, ac inscriptionem Zodiaci Acatij, seu Melopoponij inæquali horologio, vniuersaliter inseruientis, ostendere. Cap. X V.

ACatij, seu melopoponij Zodiaci nostri construendi ratio est admodum facilis, & delectabilis, præsertim cum post quàm totaliter perfeceris Archihorarij machinam, illum describere possis. Sumetur igitur distantia tropici ab æquinoctiale grad. 23. & min. 30. à B. versus C. in M, & à C. versus D. in N. super qua distantia, & super centro P. posito regulo, protrahatur linea P X P Æ N. Deinde quartam B. C, cum 90. gradibus suis, officio circini, (quasi trahendo) integraliter remoue à quarta B. C. & ad quartam T K Æ, in 90. gradus, more solito, diuisam transferas. Postea diuide lineam P. K. in duo, & ibi fac punctum ♋. & posito circini pede in P. altero uero expanso ad punctum ♋. (centrum videlicet circuli P. Z. K. Y.) describe liberam circunferentiæ, siue arcus portiunculam ♋. X. ♑: & minorato circino ad distantiam ♋. X. illam duplica ab X. ad ♑: & à ♋. per o. ad ♑. protracta lineola ♋. ♑. ac posito circini pede in o. describatur circulus ♋. Y. ♑. ♎. quem diuides in 12. æquales partes, seu domos, & posito regulo super correlatiuis punctis domorum semicirculi ♋. ♎. ♑. & alterius semicirculi ♑. Y. ♋. nota intersectiones super arculo ♋. X. ♑. & illicò posito circini pede in centro ♋. ad distantiam P. deinde super singulis sex intersectionibus arcus ♋. X. ♑. & vago semper expanso ad distantiam P. (ea semper expansione seruata) sex inscribito arcuum portiones, in P. quidem semper concentricas, super arcum tamen K. P. vario modo ad inuicem distinctas, sex quidem inæquales efficientes Zodiacos Selanoides, interualla polyeros habentes, quos officio reguli positi semper in centro P. & circumducti per singulos quintos, & decimos gradus quartæ T Æ. totidem intersecabis lineis concentricis, extra tamen selanoides tropicos P. Z. K. P. & P. ♋. P. minimè executibus, & per singulas linearum, & arcuum intersectiones pinges quasdam stellulas, ad 12. signorum domos distinguendum: quintos verò, & decimos gradus poteris, vel practicè tuo iudicio, & industria, vel theoricè (eodem documento, quo domos) perficere, quia sicut Zodiaculum ♑. ♎. Y. ♋. diuidisti tantummodo in duodecim domos, & in tres decenas, ita etiam totum circulum de quinque in quinque posses diuidere in 360, ac totidem protrahere parallelas, super arculum ♑. Z. ♋. & inde quintos gradus transferre ad acatium, & ita unica tantum semper circini expansione ♋. P. seruata, poteris diuidere omnes Zodiacos rectilineos concentricos, & dum pedem circini uagum circumduces inter selanoides, non arcus integros, sed tantum quædam puncula, siue pedis circini transitus super lineas concentricas notabis, ad indicandum solummodo denū, & quinum quemque cuiusque Zodiaci gradum. At si aliquem intra quintos, vel decimos Zodia cos rectilineos concentricos, tuæ eleuationi deseruientem Zodiacum rectilineum inscribere velles, hoc, amice Lector, quàm facillimè eadem lege efficere poteris, quemadmodum ex datis documentis capere non est difficilè, protrahendo videlicet lineam à centro P. ad gradum tuæ habitationis, super quarta T K Æ, delectum, integrum, vel diminutum. Quibus diligenter perfectis, arcum P. Z. K. tropico æstiuo, P. ♋. P. hiemali, medium æquinoctiali, reliquos verò intermedios, per stellulas transeuntes, reliquis (si placuerit) signis tribuere memento; sed nobis (præter tropicorum, & æquinoctialis charecteres) inscribere signa minimè visum fuit, ne figuræ schema confunderetur. Inspice, & fac secundum exemplar nostrum, in quo etiam scalæ altimetræ (si tibi placuerit) fabricandæ modum, quasi indice, hac lege, ostendo, posito regulo à P. ad 45. gradum quartæ B. E. protrahe lineam P. 12. ad contactum quartæ H. I. super quam, à lineis P. H. & P. I. cadant perpendiculares ad 12. partium vmbrarum interualla super eis delineanda, quæ ob negotij facilitatem, tuo perficienda exitimauimus relinquere ingenio.

Horam æqualem, & inæqualem, seu artificialem breuiter huius archihorarij officio, vniuersaliter cognoscere. Cap. X V I.

CVm horam artificialem, uel inæqualem, quæ temporalis, & planetaria, seu astronomica dicitur, indagare volueris, impone cuneolum P. cum suo styllulo, circello, filo ac margarita, in centro fistulæ P. ipsum vsque ad planiciem dorsi infigendo, ut liberè filum Q è stylo pendere, & superficiem dorsi adamussim radere videatur, deinde, extenso filo, reducito Margaritam ad gradum solis super Zodiacum rectilineum, è centro P. procedentem, tuæque eleuationi deseruientem, delectumque intra acatium; exempli gratia, ponamus esse Zodiacum rectilineum 45. ele-

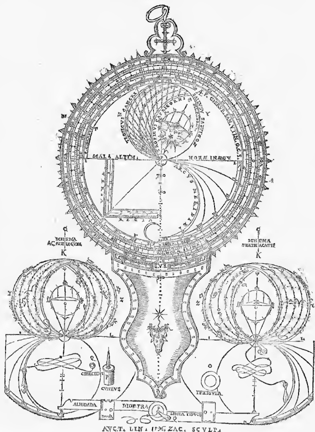
nationis,

uationis, quem protrahere placuit vſque ad arcum TKÆ, quo facto, capias archihorarium manu ſiniſtra, vt pars B. Cęlum, C. Solem, D. Terram reſpiciat, & vmbra ſtyli ſemper ſuper lineam P. H. E. A. per (medium manubrij protractam) extendatur, & perpendiculo R. cum ſilo, & margarita è volubili circello Q. liberè pendente, filoque ſuperficiem radante inſtrumenti, reſpice margaritæ contactum, quia ipſa oſtendet tibi horam inæqualem quæſitam integram ſuper arcualem lineam horariam, vel diminutam, ſi intra ipſas lineas ceciderit: at ſi arcum horæ VI. (vel etiam circulum PYKZ.) tetigerit, ſcito ſolem ad meridiem perueniſſe. Tandem ſi horam ęqualem habere placuerit, accommodato inſtrumento more ſolito ſuper ſcabello gnomonico ad tuā eleuationem, vmbra biſtylli in centro poſiti oſtendet tibi horas prædictas circa limbum dorſi inter graduum numeros deſcriptas, vti conſuetudo hiemali tempore poſtulat; ſed quia hoc negotium apud Gallos, & Theutonicos nihil habet difficultatis, ideo ſatis de illo me dixiſſe puto. Nunc ad reliqua properamus.

Diuerſis modis, ſiue formis, Acatium noſtrum delineare poſſe oſtenditur. *Cap. XVII.*

PVlchrè poſſumus Zodiacum acatium quibuſdam alijs (nempe ferè melopoponij more) pingere formis, transferendo ſcilicet Zodiacos rectilineos primi acatij ſuper arcus ſecundi, & tertij, integros quidem ad partem Y; imperfectos uero ad partem ſignatam Z. hocque facillima operatione, nempe tantummodo circini officio, ponendo unum pedem ſemper in P, & altero vago, domorum diſtantias, à rectilineis primi acatij, ad curuilineos ſecundi, uel tertij reportando, expedies. Sed, ne in operatione errorem committas, adhibe cuique, tam integro, quam imperfecto translato Zodiaco, propriæ eleuationis poli numerum, ſicut uides me feciſſe, ſimulque triū tantummodo deſcripſiſſe ſignorum characteres (ne acatiorum ſchemata confunderentur) nempe tantummodo tropicos ambos, & æquinoctialem. Horum dictorum ſequens ſumetur ſchema.

SCHEMA DORSI ARCHIHORARII CHERVBICI
continentis horas diurnas æquales, & inæquales: & Italicas noctur-nas, & lunares, cum ſcala altimetra, & planimetra,



F. CHERVBINI SANDOLINI
VTINENSIS,
SACERDOTIS IN RR. PP. CAPVCCINORVM SERAPHICI FRANCISCI RELIGIONE,

De Mithræhorarij sui compositione, & vsu. Lib. III.

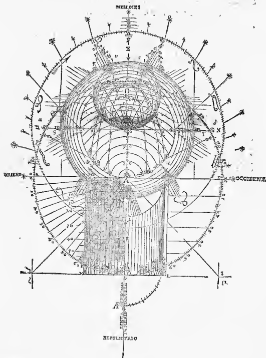
שמחתני יהוה בפעלך במעשי ידיך ארנן

Thaumellipsis Sciographiam, & Mithræhorarij Schema artificiosè describere. Cap. I.



T quàm citius nos ab hac expediamus operatione, ponamus ante oculos, & consideremus Archihorarij sciographiam, ex qua hanc præsentem duplicem ellipsis describere, &, tanquàm ab exemplari, Thaumellipsis nostræ sciographiam desumere oportet: circa dato ergo centro A. fac circulum eiusdemmet primæ figuræ B C D E. magnitudinis, quem duabus quadrabis diametris B A D. & C A E. super folio tuo (nam superfluum quidem mihi visum fuit aliam tibi, præter hanc, præbere figuram), super quo hanc descripturus es Thaumellipsis sciographiam. Ideo posito pede circini in puncto P. ad distantiam A. transferas circulum A Q C R. ex hac nostra prima figura ad lineam A C. tuæ futuræ figuræ, & eadem circini expansione describito alterum huic similem circulum A Q E R. super linea A E. folij tui, qui quidem duo circuli magnitudine omnino æquales se se tangant in puncto A. in quo posito semper circini pede, & altero vago expanso ad singulos arcus ellipsis in circulo A Q C R. huius primæ nostræ figuræ inclusos, eadē eos transferas quantitate à decimo vsque ad sexagesimum intra duos circulos A Q C R. & A Q E R. duarum ellipsium tuæ figuræ, cuius loco ego primam hanc meam tibi considerandam (atque à te ipso duplicandam ellipsim) ostendo figuram.

SCIOGRAPHIA MITHRAEHORARII Cherubici Catholici.



Quo

Quo facto, & posito pede circini in A. & altero expanso ad 64. gradum sub P. describito perfectum circulum inuisibilem transeuntem per κ, & φ. tuæ figuræ, quam modò à te ipso, absque nostro alio exemplo (vt idem iterum recorder) super alio folio describendam ostendo, intra quē circulum, non amplius reliquos arcus (sicut in hac figura se habent) à 65. vsque ad 90. arcũ versus A, sed eorum loco peripheriam [illegible] 12. mensium, orbem 12. signorum Zodiaci, & Horologium mobile 24. horarum continens, describere oportet, sicut vides in nostro sequentis figuræ Schemate. Itaque circini officio è prima nostra figura, ad istam tuam transferas duplicem ellipsim (vt vides in prædicto Schemate nostro), super iam iam datos correlatiuos arcus in vtroque circulo A Q C R, & A Q E R. non tamen vsquè ad contactum integri circuli 64 peruenientes, sed tantummodo vsquè ad 60. arcum superiorem, & ad 60. inferiorem, hoc est supra duas fabricandas coronas ambarum ellipsium. Quibus diligenter peractis, extendas sub illo folio aliud folium album, super quod, graphij, vel aciculi officio, transferas ambas ellipsim, & reliqua puncta essentialia ad constituẽdum Mithræhorariũ: ferè eodem, quo Archihorariũ, documēto, & ordine, è sua sciographia punctitando transtulisti graphio. His quàm rectissimè peractis, hanc tuam, quam graphio perfecisti, remoue sciographiam, & circino accepto, describe peripheriam, idest, omnes circulos intra iam 64. datum circulum perfectum μ P φ ad orbes 12. Mensiũ, & 12. signorum Zodiaci includentes necessarios. Super inferiore item ellipsi describes coronam [illegible], siue labium tangens circulum [illegible], cui similē coronā describes etiā sub base [illegible] superioris ellipsis, in quibus coronis, aut vittis, siue labijs, describes 12. signorum domos, & characteres, quarum tamen distinctiones à centro A. procedant usque ad contactum domorũ ambarum ellipsium cadentium super arcum 65. qui quidē arcus cōstituit maiorem, ac superiorem ipsarum ellipsium extremitatem, siue coronarum superiorem limbum, ipsis quasi uittam efficiens ellipsibus. Intra binos autem præparatos orbes, siue periphærias, describes 12. signa, & 12, Menses, iuxta regulam in Cap. 2. & 3. primi libri datam, & sicut vides in hoc exemplare nostro. Postea describe Diademahorarium, quærendo circulorum excentricorum centra super lineam ש. sub cruce versus centrum IESVS, in quorum nouem orbium diadematis interualla, seu fascias, horarum distinctiones describere oportet, sicut res postulat, & nostrum ostendit exemplar. De modo autem describendi inæqualia, tam integrarum, quàm fractarum horarũ interualla super hoc diademate satis abunde diximus in Cap. 16. & 17. primi Libri de immobilis horologij archihorarij constructione, quod ab hoc diademate nihil differt, nisi quod illud habet orbium circulos concentricos cum orbibus dactyliorecæ continentis 12. Menses, & 12. signa æqualiter diuisa, hoc autem orbium suorum, hoc est horarum interualla, siue arcus (ob Schematis, siue Catoglyphi diadematis ornamentum) habet excentricos. Interualla vero horarum, seu diuisiones sumuntur, vel ex 360. gradibus Zodiaci sui æqualiter diuisi, vel ex horologio mobili 24. horarum, quia est eadem operatio. Itaque quemadmodum (ut iterum repetam) de horologio immobili fecisti, ita hic facias sumendo horarum distinctiones ex singulis 15. gradibus Periphreseæ 12. signorum, vel transferendo horas vti se habent in hoc mobili 24. horarum horologio. Nam, posito regulo in centro H. diuini nominis IESVS, & super singulis 15. gradibus Zodiaci sui æqualiter diuisi, uel super singula hora, & quartis ipsius horologij (quod idem est) protrahes, ut diximus, lineas horarias maiores primum, deinde minores (distinctiones horarum, & quartarum repræsentantes) super ipso diademate horario mithichorarij tui, iuxta formam nostram; nam uides quo ordine ego distribui horas mediæ noctis horarum ab occasu, & ab ortu intra duas primas fascias, seu orbes, vbi super lineam ש. per medium ellipsis extensam (æquinoctialem quidem repræsentantem) uides ex centro, & mobili horologio IESVS, officio reguli, in diademate me extendisse lineam, & notasse horam 6. mediæ noctis ab occasu, & 18. ab ortu. Intra duos verò sequentes orbes uides me descripsisse duodecimam ortiuam horarum ab occasu, & duodecimam occiduam horarum ab ortu. Intra duas item sequentes fascias uides 18. meridianam ab occasu, & 6. meridianam ab ortu. Vides similiter in sequenti orbe VI. horā a meridie, & à media nocte (ortiuam, & occiduam tantummodo æquinoctiorum tempore) ibi sub Nomine harum literarum CHERVBINO descriptas. Eodem igitur ordine reliquas omnes ortiuas, & occiduas earumdem ab ortu, & ab occasu per ipsum orbem hinc inde, sicut de reliquis fecisti, describere oportet. Præterea supra hoc uerbum CHERVBINO distribuimus

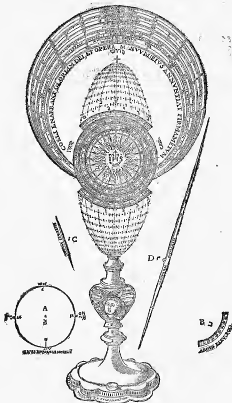
gradus

gradus distantiæ Aeclipticæ à puncto æquinoctij ad amplitudinem vsque ortiuam, uel occiduã. Vides igitur quot modis hoc potes immobile construere horologium, siue diadema horarium. At citius operationes expedies ex Horologio mobili 24. horarum, quàm ex 360. gradibus circuli inuisibilis. Eligas igitur ex duobus quem tibi magis placet modum, quia eadem omnino erit operatio.

HOC DICTORVM INSPICE EXEMPLAR.

SVMMVM MITHRAEHORARIVM CHERVBICVM Catholicum ad quantitates dierum, ac noctium, & ad horas diurnas, & nocturnas dignoſcendas exquiſitiſſimum,

לִפְנֵי שֶׁמֶשׁ יִנּוֹן שְׁמוֹ :



Mithræhorarij Anaglyptum construere. Cap. II.

CVm autem Mithræborarium nostrum in Anaglyptum erigere uolueris, hoc opus duobus modis expedire poteris. Primo modo ex crasso papyro præpara tabellam valde expolitam, super qua describes figuram Mithræhorarij. Deinde præcides superflua loca, & margines circa Diadema, & Ellipsim. Circumcides, & horologium mobile, quod super sinu suo A. firmiter accommodabis tali quidem artificio, ut axiculorum, & fistulæ officio possit, presse tamen, circumuolui. Axes infigi debent sub linea diametrali ※ I E S V S. ※ quam clarius cernes in sciographia sub N O. Sinui autem primo copulabis arculum polarium eleuationum B. sub lineola diametrali, ac perpendiculari ipsius sinus v. 30. 18. ad angulos rectos. Post tergum sinus accommodabis Arculum eleuationum prædictum, ita ut fistulula, quæ unita est arcui ex eadem continuata materia in 90. gradu inflexa, centro nominis I E S V S diametraliter correspondeat, e regione uidelicet ipsius centri eleuata ad angulos rectos. Insuper post tergum inferioris ellipsis accommodabis lunellulam, vel aliud quodpiam instrumentum, vel cochleolam, vel fac sectionem, per quam arcus presse traseat, & super arcu facies quasdam sectiones denticulorum more per singulos gradus, per quas sectiones cornu lunellulæ firmari possit, ut uides in Cataglypho B. Mithræhorarij uero pedem tornatili artificio, & reliqua omnia iuxta exemplaria expedies. Secundo modo, poteris præparare Hemipyxidem ex ligno, vel ex ære, cuius altitudo, & latitudo, & limbus, vel os pertingat usque ad diametrum horologij transiens per nomen I E S V S, per quod, & per ※ & ※ secandum est Diadema horarium, & Peripheria 12. Mensium, sectumque duabus est muendum volucllis in parte dorsi confixis, ita ut deprimi possit cum volueris horas perspicere, quia ipsum Diadema impediret radios solares ne in stylum vergerent, & ut, post usum, erectum permaneat accommodabis duas linguellas, quibus Diadema fulciatur ne cadat retrorsum. Super ipsa ergo Hemipyxide accommodabis inferiorem Ellipsim clauiculis orichalcheis, vel glutino. Cuppa item Pyxidis habeat in parte acuminis axem ex continuata materia ad infigendum in pedis, vel capitelli manubriolo calicis Hæc, & plura alia ad instrumenti perfectionem ac decorem poteris magis tuo diligenti artificio quàm ex plurimorum uerborum additione melius accipere documentum, pro cuius satisfactione duo hæc schemata placuit apponere consideranda, quibus ubi ostenditur quomodo mobile Horologium, Arcum eleuationum, depre-



sionem

ſionem Diadematis,ſolare biſtyllum, &c. accommodare debeas ſuper rotula ſinus horologij. Deſcriptionem tandem Menſis lunaris circumcirca craſsiciem ſinus (qui repræſentat quendā immobilem æquatorem) ad horas noctu ad lunam dignoſcendas,reſtat hoc facili expedire modo. A puncto ♎. 0°. diametri 6. A. 18. à parte meridiei ipſam craſſitiem, vel potius limbum in 29. dies & ½ ipſius lunæ diuidere incipias procedendo verſus ortum, ♋ ♑. deſcendendo ad Septentrionem, 30 ♈. per occaſum ♑ ♋, iterum in meridiem ♎ 0°. reuertendo, vbi 29. & ½. dies deſcribendus erit. Huius lunaris methodum diuiſionis (ne eadem iterum repetamus) in Cap. 12. lib. 2. conſulas. Vſum autem inſtrumenti ad radios lunares infra in Cap. 4. huius inuenies.

De mithræhorarij Cherubici Catholici delectabili Vſu.

Quantitates dierum ac noctium, ſiue arcus diurnos, & ſemidiurnos, nocturnos, & ſeminocturn. agnoſcere. Cap. III.

SI à prima vſque ad ſexageſimam eleuationem polarem quantitates dierum, ac noctium ſcire volueris, quære ſignum, & gradum ſolis in ipſo ſigno, ſub tuo præſenti die in orbe menſium inuento, quo habito, reducito biſtyllum horarium, vel filum cum margarita, ad prædictum ſolis gradum ſuper arcualem Zodiacum tuæ polari deſeruientem eleuationi, in ſuperiori ellipſi inuentum, quo facto, reſpice ſub indice biſtylli ſuperiore, quia in diademate habebis intentum, nam in primis duabus faſcijs minoribus videbis horas à meridie, & à media nocte ortiuas, & occiduas tantum: in tertia faſcia videbis gradus diſtantiæ Eclipricæ (ni fallar) ab ♈. uel ♎. vſque ad amplitudinem ortus, vel occaſus, (de qua uide plura in cap. 15. libri octaui), in quibus eo die ſol occidit, uel oritur; in quarta faſcia horaria habebis horas mediæ noctis horarum ab occaſu: in quinta faſcia uidebis horas mediæ noctis horarum ab ortu, in ſexta cernes boras ortus horarum ab occaſu: in ſeptima, horas occiduas horarum ab ortu: in Octaua, horas meridianas ab occaſu: in nona, & ultima ſaſcia ecce uides horas meridianas horarum ab ortu, quæ omnia, ſi hic in libello videre optaueris, pone filum ſericum in centro nominis IESV, & illud ducas, extendaſque ſuper gradum ſolis, &c. vt ſupra dictum eſt de Biſtyllo, & habebis intentum. Hæc igitur omnia unica operatione, & unico intuitu, candide lector, habes, quæ à nemine, uſque in præſentem diem (ni fallor) tanto facili artificio, pulcherrimo, atque de nouo inſtrumento, abſque vlla Arithmetica ſupputatione, tradita fuere. Præterea ne aliquam in reducendo biſtyllum ſuper inferiorem ellipſim patiaris difficultatem, vti poteris tantummodo ellipſi ſuperiore, inſcribendo ſuper illa ellipſi ſigna, quæ in inferiore ellipſi deſcripta ſunt; nempe cum tempus compleuerit ſolem iter ſuum ducere per Sagittarium, huius ſigni domui tribuee etiam Capricornum; domui Scorpioni, Aquarium; Libræ, Piſces; Virginis, Arietem, Leonis, Taurum: & Cancri domui applica ſignum Geminorum, & habebis intentum.

Horas diurnas, & nocturnas agnoſcere, Mithræhorarij Cherubici delectabili officio, breuiter oſtendere. Cap. IIII.

POſtquàm dierum, ac noctium quantitates Mithræhorarij noſtri ope inuenire, & uidere oſtendimus, nunc de reliquis eius vtilitatibus quàm facillimè tractare incipiamus. Cum ergo ad ſolares radios horam ab occaſu cognoſcere uolueris, primum officio Biſtylli horarij, vt ſupra diximus, horam tui præſentis meridiei, ſuper diademate horario ex arcuato tuæ regioni deſeruienti Zodiaco in ellipſi inuenire ſatage, qua cognita, circumuolue mobile horologium vſquequo ipſa hora integra, uel diminuta perueniat è regione lineæ Arietis meridianæ, hoc eſt ſuper Cherubini frontem, quòd eſt, ſuper arcum eleuationum, deinde eleua ſinum horologij unà cum arcu polarium eleuationum, quem officio lunællulæ, uel cochleæ (apprehendentis tuæ polaris eleuationis denticuli ſectionem) vel abſque officio lunællulæ ſeu cochleæ, ſed Arc. eleu. preſſe ingredientem accommoda, firmiterq; ſtabilias: quo firmato, & poſito biſtyllulo

ſolari

ſolari in H. hoc eſt nominis I E S V centro mobilis horologij, exponas Mithrehorarium ad radios ſolares, ad quatuor Mundi partes officio Magnetini compaſſi, vt ipſa res poſtulat, quo facto, vmbra biſtylli horam tibi oſtendet deſideratam, ſuper facie quidem horologij, dum ſol partes Septentrionales peragit, ſub dorſo uero quando ipſe Sol à nobis uerſus Auſtrum deflectitur, quia tunc ſui ſplendoris radijs faciem inſtrumenti nequaquam illuminare poteſt, ideo, uel vmbra ſumenda erit ſuper digituli tui acumen è regione horæ, ad quam uerisſimiliter inferioris ſtyli vmbram flectere videbis; uel ſub dorſo matricis alterum ſatage mobile fabrefacere, & accommodare horologium, tali quidem artificio diſpoſitum, atque horologio faciei, officio eiuſdemmet fiſtulæ præſsè unitum, ut quando horologium faciei ſuper lineam meridianam de die in diem reducere uolueris, etiam horologium dorſi cum horologio faciei ſimul, & ſemel cum illo circumuoluatur, ac eandemmet horam reducat ſuper lineam meridianam dorſi, directè cadentem ſuper arcum eleuationum ad meridiem conuerſum; ſed ſuper hoc horologio dorſi 24. horæ Italicæ deſcribendæ ſunt ordine ſubalterno ſub horis horologij faciei, nempe ſic, hora 23. Dorſi, deſcribatur ſub, & è regione 23. faciei; & ita deinceps de reliquis vſque ad 24. ſub 24. faciei, vt abſque labore, una, eademque operatione, ac unico impulſu cum reduxeris horam faciei ſuper lineam meridianam, etiam illamet dorſi illuc eodem impulſu adamuſſim perueniat ſuper lineam meridianam ipſius dorſi, hoc eſt ſuper Arcum eleuationum. Si tandem nocturnas horas ad radios lunares noſcere cupias, reducito horam mobilis horologij ſeminocturnā ſuper diem lunæ (quos quidem dies ſuper limbo, uel craſſitie ſinus deſcripſiſti) & poſito inſtrumento ad lunæ radios habebis intentū.

Horas ab ortu facillimè videre. *Cap. V.*

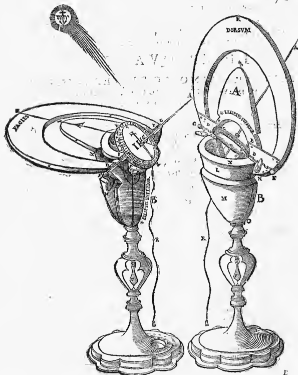
REducito biſtyllum horarium, vel filum ſuper gradum ſolis in tuo arcuali Zodiaco ſuper ellipſim, ut ſupra diximus, inuentum, & ſub illo in diademate horario inuenies horam horarum ab ortu meridianam, in propria faſcia deſcriptam, quam ſuper lineam meridianam, per horologij mobilis circumuolutionem, perducere ſatagito: quo facto, & poſito Mithræhorario, more ſolito, ad quatuor mundi plagas, ad angulos rectos cum horizonte erecto; ſub umbra biſtylli ſolaris protinus horam quæſitam integram, uel fractam, ſuper fronte, uel dorſo inſtrumenti, ſecundum temporum diuerſitatem, ſummo videbis animi oblectamento. Quod ſi nocturnas cupias reducito horam meridianam mobilis horologij ſuper diem lunæ, operando ut ſupra, habebis optatum, iuxta regulam nocturnarum.

Horam à meridie, & à media nocte rectè inuenire, & videre. *Cap. VI.*

HOram mobilis horologij ſuper lineam meridianam reducito duodecimam, & poſito ad ſolis radios inſtrumento, umbra biſtylli horas ante meridianas per numeros ordinate diſpoſitos oſtendet, pomeridianas uero, 13, erit I; 14. erit II: 15. erit III, & ita deinceps procedes numerando per ordinem, & ſic abſque ullo labore, ſeu difficultate, Gallico, & Theutonico more habebis intentum. Sed ne quid Acacis obſimathis deſit, quod deſiderari poſſet, hæc duo Mithræhorarij Cataglypha placuit ſuperaddere faciei uidelicet & dorſi, ut facillimè & apertè intelligant omnes partes huius inſtrumenti, quæ ſunt, Tetrarſphærium Q R: Hemipyxis ellipſis X L M: Horologium Italicum mobile C H I L B: Aequinoctialis, & Horologium lunare T V. continens ſuper ſe horologium mobile 24. horarum C H E; ſuper craſſitie limbi deſcriptus eſt menſis lunaris T V. Item Axis Mundi H A: ſuperior Ellipſis B A B: inferior uero N O: Diadema horarium F S K G: Duo Axes F, & G, qui Diadema horarium K, uoluellarum D D. officio retinent: duæ linguelle YY, ad ipſum Diadema K. fulciendum, ne eleuatum cadat retrorſum; Hemipyxidis craſſicies horizontalis X: craſſicies tabellæ S S S S: facies ellipſis ſuperior V A B, & inferior N O: eleuationum Arcus Z: Perpendiculum, ſeu Rectificus P: filum ſericum tenuiſſimum cum Margarita R B H, qui Biſtylli horarij fungitur officio. Axis O. in capitello pedis infixus, qui ſit eiuſdem continuatæ materię, uel Ellipſis S, uel Hemipyxidis M, uel aliquo alio quouis meliori artificio adauctus, & accommodatus, uel ipſa Hemipyxis ſit eiuſdem continuatæ materiæ cum capitello O, & totius pedis inſtrumenti. De quibus ſequentem inſpice figuram.

MITHRAE-

MITHRAEHORARII SCHEMATA, ſeu Cataglypha in proſpectu deſcripta.



F. CHERVBINI SANDOLINI VTINENSIS,

SACERDOTIS IN RR. PP. CAPVCCINORVM SERAPHICI FRANCISCI RELIGIONE,

---

DE ARCHIHOROSCOPI CATHOLICI SVI COMPOSITIONE,

LIBER QVARTVS.

ILLVSTRISSIMO AC REVERENDISSIMO D. D. IVL. ANT. SANCTORIO S. SEVERINAE CARDINALI AMPLISSIMO.

Frater Cherubinus Sandolinus Vtinensis Ord. Capucc. Seraph. Franc. Sacerdos, S. P. D.





QVum inter uaria, multaque perpulchra mathematica organa, optime Præsul, miratu dignissima, Astrolabium excellere videatur, tamen eo quantitates dierum ac noctium cognoscere, horasque diurnas, atque nocturnas, tum Italicè, tum *Boemicè* antiqui nequaquàm (nisi tediosissimis arithmeticis supputationibus, maximisque laboribus) agnoscere, atque perspicere docuerunt; sed neque Polymorpha horologia cuiusuis generis in qua uis superficie eius officio describere valuerunt, & neque aliquam eius vniuersalem descriptionem nobis ostenderunt. Istis igitur non modicis Astrolabij deliquijs nostris lucubratiunculis (digito DEI ostendente) supplere tentantes, Archihoroscopum nostrum, apud Archihorarium, & Mithtæhorarium, his, qui iam pede calcante, terrenis, æquoreisque imperare videntur, vultu tamen erecto, atque sublimi, cœlestibus fruuntur delicijs, sub ijsdem tuis, quibus, & cætera nostra instrumenta, felicissimis auspicijs destinandum esse censuimus, meæ profectò erga tuam in me ostensam clementiam, & erga Mathæseos omnes beneuolentiæ pignus immortale, quod quidem pergratum, atque periucundum fore minimè ambigimus. TE itaque PRINCIPE, & virtutum sectatoribus patronis, atque ducibus præsentissimis, quæ ad fabricam, quæque ad eiusmodi Archihoroscopi nostri delectabilem vsum tendant (consueta acatiæ nostræ diligentia) omnium oculis ostendere exordiamus. Vale in Domino IESV pientissime Præsul, & nos ualete fœlici sidere lectores beneuoli, & pro me DEVM OPT. MAX. præcari ne dedignemini.

Constru-

Constructio Archihoroscopi Cherubici Catholici nostri ad horas diurnas & nocturnas, Italicè, Bohemicè & Gallicè conspiciendas; & ad horologiorum horarum ab ortu & ab occasu, atque à merid. & à media nocte descriptionem aptissimi.

De qua materia, & de quot partibus hoc construi debeat instrumentum. Cap. I.

EX orichalco, vel cupro, aut ex alia quauis dura materia parentur politæ laminæ, seu tabellæ, ex quibus erit fabricandus Archihoroscopus noster, iuxta ipsius tria exemplaria, seu cataglypha A B C. quæ tamen vnum tantummodo Archihoroscopum repræsentant, sicut videre licet sub Cap. 13. libri huius. Archihoroscopus igitur noster constat ex pluribus partibus, uidelicet ex fundamento (de quo suo loco dicetur); ex base cum pyxide; ex hastilabro cum duobus rectificis; ex eleuationum arcu numero 45. signato, qui gradus 90. continet; ex sinu cum rota Archihorarij, dioptra, & radia R, uel S; ex Zodiaco fiduciali A T. cum probatore; ex arcu; & corda fiduciæ B: quæ quidem omnes partes quibusdam axiculis, cochleis, atque clauiculis, ita aptatæ, & connexæ sint, vt, fundamento manēte immobili, partes superiores, modo ex hac, modo ex illa parte, nunc attoli, nunc deprimi, vel circunuolui possint, prout res exiget, & infra suis quoque locis dicemus: sed primo loco ad ipsius instrumenti sciographiam nostra accedat manus.

Fundamenti huius sciographia initia ponere. Cap. II.

QVære præparatæ tabulæ centrum A. super quod, circini officio, describe (secundum eiusdē tabulæ capacitatem) circulum B C D E. deinde circino constricto in puncto H. in medietate uidelicet semidiametri A C. posito uno circini pede, altero uero vago fiat circulus C I A K, & eadem expansione ex centris F G. fiant duo correlatiui semicirculi B K A, & A I D: circulum postea C I A K. diuide in quatuor partibus, & unamquamque quartam in nouem alijs dispartire partibus. Quo facto, accipe circinum, & firmiter posito pede in centro A. alterum expāde pedem ad singulas diuisiones alterius medietatis prædicti circuli, nempe C K A, uel C I A. sicque, semper circinum restringendo, describe 18. circulos concentricos, quibus adhibe singulis eleuationum numeros de quinquè in quinquè, incipiens ab A. primo circulo vsque ad nonum tantummodo circulum, cui assignabis 45. Præterea quadrabis hos circulos concentricos per A. centrum duabus diametris B A D, & C A E. Demum singulis correlatiuis intersectionibus, quas faciunt circuli concentrici cum semicirculis B K A, & A I D, adhibe regulum, & vbi regulus intersecabit lineam C A. notabis nouem puncta, scilicet centra excentrica (vt uides intra diametrum separatum A.) in quibus singulis punctis excentricis posito circini pede, & altero uago semper ad A. expanso, procrea nouem circulos excentricos, vt uides in segregato diametro B. excentricè inclusos in circulo C I A K. omnibus maiori, quæ quidē duo exemplaria A. & B. seorsum ad tuam faciliorem intelligentiam omni meliori modo descripta apposuimus sub uniuersali Schemate. De numeris uero inter A, & X, & inter A, & Q. descriptis, suis locis infra diffusius tractabimus.

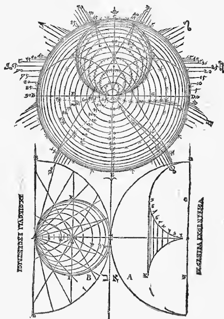
Polycerotem siue, selanoidem in duodecim domos diuidere. Cap. III.

LIcet hæc operatio sit eadem cum illa, di qua supra in libro primo, cap. 10. tractauimus, tamen ob legentium commoditatem, & faciliorem operationem, uerum repetere uisum fuit. Diuidatur igitur semicirculus B C D. in duodecim partes æquales, & singula quęque pars in tres decenas, uel etiam in sex earum quintas; & ex istis singulis diuisionibus extendatur regulus semper ad A. centrum, & vbi regulus intersecabit selanoides signabis eos quibusdam intersectiunculis, & punctulis, duodecim tamen prædictorum excentricorum domus, lineis productis à centro A. usque ad circumferentiam maiorem B C D E. ab inuicem distinguantur, vt in B. quam seorsum, ut diximus, figuram descripsimus ad maiorem legentium intelligentiam, videre licet.

E selanoidibus ad dactyliotecam domorum initia transferre. Cap. IIII.

NE confundaris in hac operatione, lector, signabis vnumquenque selanoidem suo proprio numero, sic 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. vt uides in exemplari B. nam primus, ac minimus eorum deseruiet quintæ & octuagesimæquintæ polari eleuationi; secundus decimæ & octuagesimæ: tertius, quintædecimæ, & septuagesimæquintæ, quartus 20, & 70; quintus, 25, & 65; Sextus 30, & 60, septimus, 35, & 55, octauus, 40, & 50, nonus, & ultimus omnibus maior subiacebit tantummodo 45. eleuationi, quemadmodum iam ostendimus etiam in selanoidi primæ figuræ sub Cap. 13. primi lib. Quo facto, & posito regulo in uniuscuiusque selanoidis proprio centro inter H, & A. huius figuræ, & circunducto singillatim super singulas cuiusque selanoidis binas correlatiuas diuisiones, transferantur omnes super dactyliotecam, idest, super magnam circumferétiam B C D E, quemadmodum omnium eleuationum tantummodo initia domorum Zodiaci (sed decenæ graduum solius 45. eleuationis super prædicta circumferentia B C D E. quibusdã semiasteriscis signatæ) a nobis translata, & quibusdam lineis inuicem parallelis, eleuationumque numeris super prædicta (à prima vsque ad 90. eleuationem poli) circunferentia B C D E. expressè notata uidere potes. Aduerte insuper, quia ego notaui numeros eleuationum de quinque in quinque super initijs solius Cancri, & Capricorni, quod satis esse existimaui, ut intelligeres initia reliquorum signorum eisdem numeris, & eidem ordini subijcienda esse, vt videre licet. quemadmodum etiam sub signo Virginis tibi quasi annictaui istis numeris. 5. 40. 45. & sub Scorpione 45. 50. & 85. qui ad inuicem sunt correlatiui; nam numerus. 5. respondet numero 85; 40. vero respondet numero 10, & sic deinceps de reliquis, quia duo numeri unicó selanoido, binæque eleuationi deseruiunt sub 65, & 70. vides supra B, & D. uersus C.

SCIOGRAPHIA ARCHIHOROSCOPI, ATQVE Megaſtelligeri Cherubici Catholici.



Initia Dactylionum è Dactyliotecа ad dactyliones transferre, & Cœlati uniuerſalis, regionibus temperatis maximè commodi inſeruientis, deſcriptionem oſtendere. *Cap. V.*

COelum ſtellatum, hoc eſt, Zodiacum uniuerſalem temperatum, horis nocturnis deſeruientem, hac ſequenti facillima norma è Sciographia ſumere oſtendo; firmetur regulus ſemper in centro A, & circunducatur per ſingula Domorum initia 45. eleuationis, & per ſingu-

 las de-

las decenas,& quintas ipſarum domorum(iam iam ex ſelanoidibus ad dactyliotecam B C D E translata,& vbi regulus interſecabit nonum dactylionem K L M V Q P X T. quadrageſimæquintæ eleuationi dicato, pinge notas, quemadmodum me feciſſe vides in punctis iam notatis L M I P T K. L M. circuli 45. nam diuiſiones ſelanoidis circuli C K A I. quadrageſimæquintæ eleuationi deſeruientis, ponendo regulum ſuper centro ſuo H. tranſtuli primo ſuper dactyliotecam, ideſt, ſuper magnam circunferentiam, ut ſupra dixi, poſtea, tenendo ipſum regulum in centro A. eaſdem diuiſiones è magna abſtuli circunferentia B C D E, & tranſtuli ſuper nonum dactylionem, hoc eſt ſuper circulum concentricum quadrageſimæquintæ eleuationis, nempe L M V X T K, reliquos vero ſelanoides incluſos in maiore ſelanoide C I K A. (iam iam ad ſuum locum translato) ad communem primò circunferentiam B C D E, & inde poſtea ad proprios dactyliones (nempe octauum excentricum ad octauum concentricum, 7. excentricum, ad 7. concentricum, & ita reliquos) eadem, qua ſupradiximus, lege ſcias transferendos eſſe, quas quippe translationes, ob rei facilitatem, prædicti exempli methodo, tibi perficiendas relinquimus, Sed ne errorem committas, reſpice in præoſtenſæ figuræ exemplari quatuor domos omnium eleuationum ♒. ♓. ♉. & ♊, quas ego tranſtuli, & quibuſdam veluti inciſionibus adnotaui inter A, & P. domos ♓; inter A R V. uero domos ♉; & domos ♊. inter A N. verſus O. Item animaduertas inſcriptionem numerorum cœli temperati incipere ab A, & terminare in nono circulo nempe K L M I V P T. 45. notato: ſed numerorum reliquarum eleuationum ordo, nempe 50. 55. 60. 65. &c. à numero 45. reuertitur iterum ad centrum A. ubi cadet numerus 90. Numeri vero polarium eleuationum pro cœlato torrido, nempe 5, 10, 15, 20, &c. deſcribantur, & numerentur, non à centro A. ſed à circulo nono K L M I V P T. & iterum in idipſum circulum reuertantur, & deſinãt, vt infra diffuſius dicetur: reliqui uero circuli maiores, ac ſuperiores inter B, & T. unà cum omnibus à T. vſque ad A. fabricæ Megaſtelligeri ſpectant, vt ſuo loco demonſtrabitur. Sciendum igitur quod (ut iterum repetam) hæc ſciographia à centro A. vſque ad circulum K L M V Q P X T. (quadrageſimæquintæ eleuationi adſcriptum) fabricæ cælari temperati, & cœlati torridi deſeruit; à centro uero A. vſque ad maiorem circulum B C D E. ad Megaſtelligeri deſcriptionem ſpectat, ut infra dicetur. Videat ergo & conſideret prudens lector an hoc Megaſtelligerum noſtrum ſit forte quoddam genus Aſtrolabij uniuerſalis, hucuſq; à nemine inuentum, quod ſi ita erit, D E O O P T. M A X. gratias referamus. Ex circulis tandem inter T, & B. deſcriptis ſcire, & videre eſt nos erexiſſe Dactyliotum, hoc eſt, Zodiacum nocturnum uniuerſale Archihorarij noſtri, ut in Cap. 11. lib. 1. notatum eſt.

Cœlatum temperatum in torridum, ſiue extremum, hoc eſt, Regionibus extremis maximè commodum, conuertere. Cap. VI.

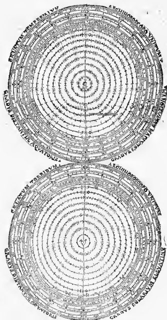
QVAM facilis ſit hæc operatio, nempe, conuertere Zodiacum vniuerſalem nocturnum, Regionibus temperatis magis commodum, in Zodiacum vniuerſalem Regionibus extremis magis commodum, ex ſequentibus patet exemplis. Volo conuertere, ſiue transferre Zodiacum quadrageſimæquintæ eleuationis temperatum à ſuo circulo nono K L M V Q T. ſuper primum, qui eſt quinte eleuationis ipſius temperati, ſacio ſic, pono regulum ſuper centro A. & ſuper ſtellam P. domus ♓, & ubi regulus interſecat primum ac minimum circulum apud A. noto punctum interſectionis, & numerum 45. eleuationis. Deinde uolo transferre 40. Zodiacum è ſuo octauo circulo ſuper circulum ſecundum apud A. (decimæ eleuationi temperatæ adſcriptum), & è conuerſo, hoc eſt, ipſum decimum temperatum è circulo ſecundo apud A. ſuper octauum circulum ſub litera Q. pono igitur regulum in A. & ſuper interſectione circuli 40. eleuationis ſub P. verſus A, & ubi regulus interſecat ſecundum circulum apud A. noto punctum cum numero 40. quadrageſimæ torridæ eleuationi deſeruiente, à Q. uerſus A. procedendo: octauo uero circulo (è quo Zodiacum temperatum, & eius 40. numerum iam deſumpſi) tribuo viciſſim numerum 10. decimæ eleuationis temperatæ, qui prius ſecundo circulo ab A. Zodiaci temperati deſeruiebat. Eodem iterum documento è ſeptimo circulo ab A. verſus E. abſtraho Zodiacum 35. eleuationis temperatæ, & transfero ſuper tertium circulum, cui adſcribo numerum 35. eleuationis, quinquageſimæquintæ correlatiuũ; & à tertio circulo ab A. viciſſim transfero Zodiacum 15. ſuper ipſum 7. circulum, à quo 35. abſtuli Zodiacum, & ſic intelligas uelim faciendum eſſe de reliquis Zodiacorum translationibus. Zodiacos enim temperatos quibuſdam notaui-

notauimus ſectiunculis inter A,& T.(ideſt vſq; ad nonũ circulũ)in extremos,conuerſos, & tranſlatos inter X, & A, ab A.uerſus X.quos oppoſitis numeris à tẽperatis notauimus ab A.uerſus X. ſic 50.55,60. &c. quos quibuſdam craſſioribus punctis à temperatis diſtinximus. Sic temperatos inter P.& A.vides commutatos eſſe in extremos inter Q.& A. & oppoſitis numeris à temperatis eſſe ſignatos punctis craſſioribus,& iſtis numeris 5. 10. 15. &c. nam numerum quintæ eleuationis poſuimus ſuper circulum nonum, qui erat quadrageſimæ quintę eleuationis, & numerum 45. eleuationis viciſſim deſcripſimus in circulo ſecundo, qui erat quintæ eleuationis, & ita deinceps. In horum dictorum gratia duas ſequentes tibi aſpiciendas propoſuimus figuras, nempe C. 85, & V. 45. in centris notatas, in quibus uides ſuper linea diametrale polarium eleuationum numeros eſſe deſcriptos,& ubi graduum incipit deſcriptio, ibi pariter deſinit finis inſcriptionis; nam Cęli temperati C.85. inſcriptio & denumeratio incipit à minimo circulo à centro C.nu.5. verſus O.procedẽdo,& à T. iterũ reuertitur ad C.85. ibique deſinit. Cęlati uero extremi incipit denumeratio, & inſcriptio graduum à maiori extremoque circulo QPXTK. nempe nono ſuper menſe Martio ſic 5.10. uerſus V.45. & à centro V. proſequendo denumerationem uſque ad nonum circulum verſus O. in quo deſinit denumeratio & numerus 85; quia in iſtis duabus cęlatorum figuris ſingulus circulus,uel Zodiacus, duabus deſeruit eleuationibus poli,ut potè minimus circulus ſuper ſe duas continet poli eleuationes, & Zodiacos,qui pariter duabus deſeruiunt eleuationibus, nempe 5, & 85. ſecundus circulus duos contines Zodiacos,duabus pariter deſeruit eleuationibus poli,nempe 10,& 80. Tertius circulus ſeruat duos Zodiacos duabus pariter deſeruientes eleuationibus,ſcilicet 15,& 75.&c.& ſic intelligatur de Cœlato torrido,ſiue extremo,cuius tamen denumerationes graduum polarium eleuationum incipit à nono,ideſt à maiori circulo BCDE,& reuertendo ad ipſum,in idipſo deſinit.

SCHE-

De Archihoroscopi Cherubici.

SCHEMATA COELATHORVM TEMPERATI, & Torridi.



Megastelligeri uniuersalis descriptionem ostendere. *Cap. VII.*

Circa Megastelligeri nostri, hoc est, magni Cęli stellati descriptionem alia methodus non est seruanda, nisi supradicta, quam vsque ad Cęlati temperati perfectionem (antequàm è sciographia

graphia ſeparetur) oſtendimus, ſed eleuationum numeri incipiunt à maiori circulo B C D E, & ab E. verſus A. centrum deſinunt, quod polum mundi repreſentat, de quibus tale ſumas exemplum, Ponamus quod in ſciographia ipſius Archihoroſcopi poſita ſub Cap.4. huius, perfecta ſit operatio & deſcriptio Cœlati temperati vſque ad nonum circulum 45. eleuationis L M I V Q P X T K. qui medius eſt inter omnes circulos, & velim deſcribere domum ♉. pro Megaſtelligeri perfectione reliquorum Zodiacorum ab ipſa 45. eleuatione retrorſum procedendo vſque ad primam uerſus E. pono regulum ſemper in centro A. & ſingillatim traduco ſuper ſingulas iam datas interſectiones octo circulorum V R A, & ubi regulus interſecat circulum immediate ſuperiorem nono, hoc eſt decimum ab A. uerſus E, numeratũ, & ſic reliquos ſequentes uerſus 5. hoc eſt uerſus circulum maiorem B C D E, noto interſectiones nec plus minuſue quod feci ab V, uerſus R, & uerſus A, ut diximus in præcedentibus Cap. quod tantũ eſſet ac ſi dicerẽ transfero punctum domus ♉. de octauo circulo ad circulum decimum (relicto intacto circuli noni Zodiaco, 45. tantummodo eleuationi deſeruiente): & domus ♉. ſeptimi circuli transfero ſuper circulum vndecimum, & ita domum ♉. ſexti circuli, ſuper circulum duodecimum, & ita de reliquis eſſe faciendum intelligas, ſemper verſus E. procendo per ſucceſſiones circulorum verſus maiorem B C D E. ſuper quo deſinet vltima deſcriptio domus ♉. quæ erit ſuper æquinoctialem B C D E, cuius duodecim ſignorum diuiſiones euenient inuicem omnino æquales, reſpice operationes inter A R V S ♉. & inter A N O ♊. vbi quaſdam extendimus uiſibiles lineas repræſentantes regulum extenſum ab A. ad R. V. ♉. & ab A. ad N. O. ♊. vt uides illam R S. pro initis domus ♉. ſuper tertiumdecimum circulum translatæ de circulo quinto ad ipſum tertiumdecimum, & N O. pro initio domus ♊. Hoc documento deſcribes translationes denarum & quinarum graduum cuiuſuis alij ſigni per totum Zodiacum. Et notandum eſt quod hac methodo ſufficit deſcribere unam partem, hoc eſt, medietatem ſciographiæ, puta B C A E, vel alteram D C A E. & poſtea officio circini puncta omnia transferre ad alteram partem tam ſciographiæ quàm ſchematum Cœlatorum, quia altera deſcriptio eſt alterius ſimilitudo, & exemplar, quod ut commodius & facilius expedias ex induſtria extendimus lineam diametralem B A D. vt ſuper eam circini pedem, cum opus fuerit, firmare ualeas, quam quidem lineam poſt operationem & perfectionem Megaſtelligeri ad maiorem decorem inſtrumenti delere poteris. Vide ergo & bene conſidera lector beneuole, quia (ni fallor) hoc ingenioſiſſimum inſtrumentum noſtrum quoddam Aſtrolabium vniuerſale repræſentare videtur, & maxime ſi ei ſuum adieceris Rete, quemadmodum alias hoc idem iterum annuimus.

SCHE.

SCHEMA MEGASTELLIGERI Cherubici Catholici.

Duodecim domos Zodiaci, & duodecim Anni Menſes ſuper tribus Inſtrumentis prædictis inſcribere. Cap. VIII.

Circa circunferentiam BCDE, tot deſcribito circulos concentricos quot neceſſarios eſſe cognoſces pro deſcriptione periphæriæ 12. ſignorum Zodiaci, & 12. Menſium anni Gregoriani, quorum gradus, & dies eadem diſtribues lege, qua diximus in Cap. 3. primi Libri de Archihora.

chihorario, & vt hic per hæc exemplaria noſtra oſtendimus, ſumendo diuiſionis initium à 21. die Martij ſub initio ♈. pro diuiſione periphæriæ Megaſtelligeri, quæ fit officio circini iuxta regulam prædicti cap. 3. lib. 1. Diſtributio uero dierum periphæriæ Cælatorum practice fieri debet, quia diuiſiones domorum Zodiaci in illis non ſunt inuicem ęquales ſicut Megaſtelligeri, & ideo officio circini nequaquam fieri poſſunt, ſed poſt inſcriptionem 12. ſignorum circa 12. domos amborum Cęlatorum, ſume periphæriam Megaſteligeri, vel Archihorarij pro exemplari ante oculos, & iuxta illam dierum diſtributionem æqualem ſub gradibus ſignorum Zodiaci æqualiter diuiſi, tu practicè eoſdem dies diſtribues ſub gradibus Zodiaci peripheriç Cęlatorum inæqualiter diuiſę.

Omnes Polarium eleuationum, & gradus horarum diſtantiæ eclipticæ; atque mobile, & immobile amborum cælatorum, & Lunę horologium deſcribere, & Archihoroſcopum conſtituere. Cap. IX.

Circa limbū periphæriæ duodecim menſiū Cęlatorū deſcribendū eſt Horologium mobile, in 24. horas diſtributum, & ſupra illud pariter deſcribendum eſt Horologium immobile horarum à meridie, & à media nocte; quæ quidem bina Horologia circundentur, & includantur à periphetia graduum diſtantiæ Eclipticæ, & polarium eleuationum in quater 90. gradibus diuiſa, quorum diſtributio incipiet à parte orientis, & occidentis, & finiat in parte Auſtri, & Septentrionis, ſicut exemplaria oſtendunt. Torquis vero horariæ mobilis horologij fabricam pro Megaſtelligero, docuimus in cap. 18. primi libri, ad quod (breuitatis gratia) te mittere, lector, confidimus. Horologium tandem lunare, & menſem 29. dierum & ½. deſcribere poteris, vel circa craſſitiem ſinus, uel circa limbum ideſt periphæriam graduum, & horarum Gallicarum, modo, initium partitionis incipiat à puncto C. ſcilicet ⊙. verſus auſtrum, & deſcendat per ✠. ortum in T. Septemtrionem, & iterum reuertatur, & definat in meridiè ⊙. de quibus ſatis diximus in cap. 17. lib. 2.

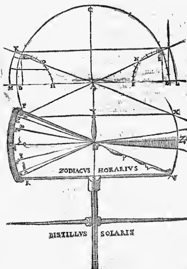
Zodiaci horarij fabricam paucis aperire. Cap. X.

Fac partem circuli P B C E D. eiuſdem magnitudinis cum circunferentia ✠ O P T. alterius cælati. Deinde à puncto D. verſus C. ſupputa in gradibus limbi maximam ſolis declinationem grad. 23. min. 30. & ad finem imprime notam E. à qua ſuper A D. cadat perpendicularis E D. & poſito circini pede in puncto D. cadente de E. deſcribe quartam circuli F N E. quam in 9. diuide partes: primò in tres, deinde ſingula tertia in alias tres. Huic ſimilem, correlatiuamque facias ex altera parte circuli portionem, quæ ſit B G O H. cuius correlatiuis quartarum diuiſionibus applica regulum, incipiens à G F. verſus O N. ad H. F. & vbi regulus interſecat quartam B C. facito notas inter G. B, deinde trahe lineas A I. per E: & A K. per G. tranſeuntes, & ex puncto D. ſurgat perpendicularis D I. parallela D E, & vbi data linea D S. abſcidit A I. ab A. ad I. expande circinum, & fac partem circuli I L, & ex parte B. alteram deſcribe huic correlatiuam circuli partem K. M. & centro A. regulum applica, & per data interſectionum puncta ſuper arcu B G. trahe lineunculas ab arcu B G. ad arcum M K, & officio circini reportatis huiuſcemodi lineuncularum interſectionibus ad partem P. vel ex theorica P M A X Y. practicè fiat Zodiacus horarius P Q R S V A. omnino æqualis illi ſciographiæ K M P Y X A: Baſis enim R S V. eſt eiuſdem quantitatis, & diſtantiæ quæ eſt I K. vel P X. parallela quidem L M. Quo facto, ſecentur partes P A V X Y, ut Zodiacus horarius P Q R S V A. ſub ſtylo Z A. commodè tranſire poſſit, quando ad horologia delineanda, & conficienda eo vti opus fuerit, vt ſuo loco dicetur. Huic Zodiaco applicetur, & Axis S T. ad angulos rectos cum baſi R S V. in puncto S. vbi A S. interſecat R V. in S. Craſſitudo autem cunei S. ſit ad amplitudinem fiſtulæ centri C. vel V. alterius Cęlatorum. Longitudo uero huius axis S T. pertingat uſque ad ingreſſum in fiſtula, quæ eſt in capite arcus eleuationū, hoc eſt in 90. gradu, vt vides in Anaglyptis, vel Cataglyphis A B C. ſub cap. 13. lib. 4. & ſub cap. 21. lib. 5. De perpendiculo tandem C A Y A. paulò infra dicetur. Tabella huius Zodiaci ſit admodum plana, & omnino æqualis. In faſcia demum ſiue limbo P Q R. fiant tria foramina è tropicorum & æquinoctialis regione, vel etiam è reliquorum ſignorum, ſed & in puncto A. ex portione A S V. inuiſibile centrum A. excauetur, vt inde A.

acies

acies ftyli A Z. & perpendiculus Y A. liberè poffidere poffint punctum, hoc eft, centrum A. vt inter ipfam excauatiunculam A. & ftyli acumen A. radiu uifualis, vel filum, abfque impedimento, vfque ad parietem, dedalicè exilire, & tranfire ualeat.

SCIOGRAPHIA ET SCHEMA Zodiaci Horarij.

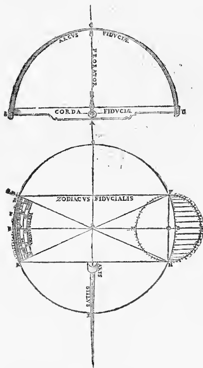


Zodiacum fiducialem delineare. *Cap. XI.*

ZOdiacum fiducialem formare, nihil aliud eft, nifi Zodiacum horarium ad fuam perfectam formam, hoc breui modo, reducere. Circa ergo centrum A. fiat circulus B C D E. exaffumpta diftantia A L: vel A M. de fuperioris figuræ fciographia Zodiaci horarij, & à D. verfus C. fupputata maxima folis declinatione grad. 23, & min. 30. puta in F. & duplicata diftantia D F. verfus E, in H. vniantur duo puncta F H. per lineam perpendicularem F O H. & ab O. ad punctum F. uel H. expanfo circino, defcribatur circulus F L H M. qui more folito diuidatur in duo-

in duodecim domos,& gradus de quinque in quinque. Quo facto, pone regulum ſuper binis,& binis inuicē correlatiuis quartarū F L,& F L. partib. à ſemidiametro F O. hinc inde ęquidiſtātib. & vbi regulus interſecat arcū F D H. facito notas: ſimiliter agās de denis, & quinis punctis inuicē correlatiuis,& ęquidiſtātibus,ſemp ſignādo arcū F D H. quas quidē prędicti arcus F D H. ſectiones trāſferas ſuper arcū correlatiuū K B G. Poſtea duc lineas ab A. ad prædicta correlatiua pūcta G B K. iā ex arcu B D H. trāſlata,& diſtingue duodecim ſignorū domos: eruntque duæ lineæ extremarum interſectionum duo tropici, Cācer videlicet,& Capricornus; media uerò, ęquinoctialis. Signa poſtea Zodiaci incipias per ordines ſuos inſcribere, nempe Capricornum in extrema, ac inferiori parte K. deinde Aquarium, & Piſces; Aries mediam ſibi vendicabit lineam; deinde Taurus,& Gemini; ſub Geminis verò Cancer in alterius interualli parte ſub G.& redeundo, ſub Tauro deſcribes Leonem, ſub Ariete Virginem, ſub Piſcibus Libram, ſub Aquario Scorpionem, & ſub Capricorno Sagittarium, quemadmodū omnia patēt in ſubiecta figura A G B K F D H I; ſed partem G B K. radijs ſolaribus, ideſt verſus Solem applicabis. Porrò illæ lineæ diſtinguentes ſigna,& lineolæ, quæ inter ipſa ſigna ſunt, à centro A. exeuntes, radios ſolares (Sole in illis ſignis & gradibus exiſtente) repræſentant. Poteris quoque huius Zodiaci fabricam ex declinationis ſolis abſoluere tabula, quam infra ſuo loco appoſuimus: *illa enim* docet quot gradibus, & minutis oēs ſignorū lineæ, à medio limite, hoc eſt, ab æquatoris linea, diſtēt. Tādē I E. *ſty*lū (qui ex ſuo axe, vel cuneo I. ad angulos rectos cū linea H I K. promineat) tuo diligēti fabrefacito marte. Similiter ex diametro A B C D arcū fiducialē B C D. mobilē cū ſua corda fiduciali B A D. binis fiſtulis B, & D arcui prædicto mobiliter vnita, ac tali quidē artificio hæc omnia tuo fabrefacias in ingeniolo, vt linea cordæ B D. cū linea diametrali B A D. ipſius Zodiaci, ad vnguē conueniat: & licet aliquando (cum opus fuerit) arcus circa fiſtulas moueatur, Solis tamen radium, qui per vnā fiſtulam ingredi,& per alteram exſire valeat, minimè impediat. Fac & perpendiculum probatorem, qui à puncto C. de medio arcus B C D. pendeat, & A. cordæ centrum ſuo ferire videatur acumine, ſcito enim ex hoc probatore omnem huius inſtrumenti procedere iuſtitiam.

De Archihorofcopi Cherubici
SCIOGRAPHIA ET SCHEMA
Zodiaci Fiducialis.



De fabrica

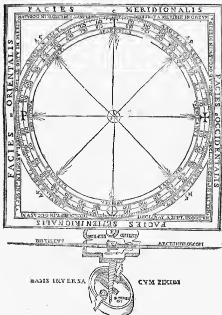
De fabrica basis Archiboroscopi Catholici. *Cap. XII.*

BAsis, arte tornatili, fiat in modum pyxidis excauata, tantæ amplitudinis (si placuerit), vt in se Archihorarij rotam, sinui, eleuationumque arcui unitã, aliquo bono modo cõtinere valeat, & conseruare, ad cõmodè secum portandum, quando placuerit operanti. Præparetur, & pyxidicula, cum sua aculeola siue lanceola, Magnete illita, & fiat ipsa pyxidicula mobilis, ut etiam intrinsecus super intrinseca linea meridiana in ipso fundo basis intrinsecus descripta (quemadmodum extrinsecus super ipsa meridiana O T. sub T.) illã accõmodare valeas ad diuersas operationes, prout opus fuerit, & infra suis locis dicetur, exequendas. Basi insuper infigantur duo indices, ex continuata materia, in modũ reguli fabrefacti, reducendique super lineã meridianã T A O, & super gradus fundamenti (sicut dioptra in Astrolabio), ad ostendendas parietũ declinationes, tale quidem confecti artificio, vt fundamenti planum, vel superficiem radant. In pyxidis operculo facies foramen oblongum, vt in ipso (presse tamen) ingredi ualeat gradus ille, siue incisio, quæ prominet cum cochleola sibi vnita in calce hastilabri, quæ quidem cochleola vsque ad centrum A. fundamenti pertingat. Centrum tamen fundamenti, non habeat femellam, siue strias intrinsecas, ad cochleam recipiendam; sed communem fistulam teretem ad acuminis cochleæ capacitatem, vt, more axis pistrinæ, in illa teretè circumuoluatur. Longitudo verò cochleæ sit tanta, quãta est altitudo pyxidis, & crassitudo gradus, seu incisionis, in qua fixa est (cõputata etiã crassitudo tabulæ fundamenti): sit tamen ipsa cochlea satis crassa, tamen fortissima, vt sub mustario circulo, vel aliquo alio quopiam ligno terebrari, & infigi facillimè possit quando horologia describere volueris horizontalia, ibique admodum fortiter, immobiliterque in ipso ligno, uel mustario circulo terebrata permaneat, ut suo loco dicetur. Sequentem respice figuram, in qua sub fundamenti schemate etiam extremam descripsimus hastilabri partem, siue incisionem illam, in qua vnita est cochlea cũ prominenti gradu. Descripsimus etiam pyxidem basis inuersam, ut inde cernas cõmodo intrinsecus pyxidicula magnetici compassi accõmodanda sit, vel alio quouis meliori modo, secundum operantis ingenium.

Fundamenti descriptionem ostendere, & Anaglyptum Instrumenti erigere. *Cap. XIII.*

CIrca datum A. centrum fiat circulus B C D E. liberę magnitudinis, qui, more solito, in quatuor diuidatur partes, & singula quarta in 90. grad. qui duplici ordine debent inscribi, & numerari, nam alter eorum ordo numerari incipiat à parte orientis, & desinat in parte meridiei, & septentrionis; alter uero ex opposito, incipiat quidem à meridie, & à septentrione, sed finiat in punctis orientis, & occidentis. Intra horum graduum peripheriam poteris (si placuerit) inscribere octo principalium ventorum nomina. Circa hanc graduum peripheriam quadratum lineabis ęquilaterum, & super 4. lateribus quadrãtis parietum nomina, vel stationes, & eorum declinationes, iuxta exemplaris normam, inscribes intrinsecus, quam quidem, ob ipsius nimiam facilitatem, tibi magis considerandã & imitandã, lector candidæ, quàm prolixiori, tediosoq; afficere documẽto, relinquere putauimus. Bistylli tandem fabricam, tuo, iuxta exempli formam, pariter statui relinquendum ingenio, sicut, & reliqua, quæ potius ad ornamentum ibi ex libera inuentione descripta cernuntur. Reliquum est Archihoroscopi nostri Anaglyptum erigere hoc modo. Accommodabis ergo Archihoroscopum super quodam sinu tali quidem artificio, ut & periphæria graduum distantiæ eclipticæ, & eleuationum polarium, & horologij à meridie, & à media nocte immobiliter sinui confixa permaneat, Rota uero mobilis horologij Italici inter prædictam peripheriam immobilem, & rotam Cælati mobilem, ita accommodanda est, vt ipsum mobile Horologiũ & similiter Cælatũ (quando opus fuerit) vel alter eorum circumuolui quidem possit, sed ipsum mobile horologium (quod inter immobile, & Cælatum inclusum est) è suo alueolo nequaquã exilire valeat. Per singulas insuper horas mobilis Horologij quidam globuli promineant, ut noctu horas tactu facilè cognoscere possis. Inter sinum autem & Archihoroscopum, hoc est Cęlatũ, infixæ sint duæ quædam fistulæ, vna in puncto orientis, & altera in puncto occidentis, quarũ altera medietas abscõdatur in crassitudine tabulæ sinus, altera uero in crassitudine tabulę peripheriæ graduũ ex aduerso, tali quidem diligẽti artificio, ut inuisibilia cẽtra fistularum diametro B A D.

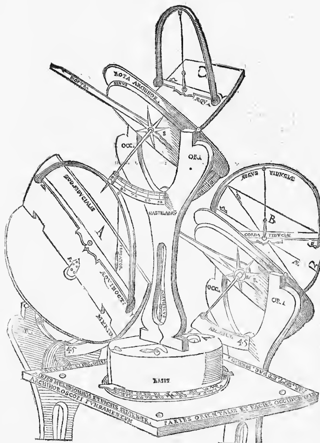
ipſius Cęlati ideſt ✢. C. P. tēperati, vel ✢. V. P. torridi, diametraliter correſpondeant, ſed quędam excauatio fiat in tabellis pro fiſtulis abſcondendis intra ſinum, & haſtilabrum ne tumor axiū periphærię planitiē, & voluellarum reuolutionē impediat. Duæ alteræ correlatiuæ fiſtulæ, eiuſdem prædictarum quantitatis, una ex parte orientis, & altera ex parte occidentis ſuper angulis duorum capitellorum Haſtilabri configantur, quiquidem anguli à ſuperficie extrinſeca intrinſe-



cè tantūmodo excauentur, vt quarta pars fiſtularum immobiliter abſcondi, fortiterque in ipſo excauato alucolo firmari, nec unq̄ euelli poſſint, in quas fiſtulas angulares, & per fiſtulas Archihorarij duos teretes axiculos, (nempè orientalem & occidentalem) impones, quorum officio voluellę vniantur, & in ipſis, ut dixi, teretè ingrediantur. Centra ſuper C. & V. ſinuum, & utriuſque Cęlati excauentur, & officio centralis fiſtulæ, & præſſularum ipſi Cęlati ſinui præſſe tamen uniātur, ne admi-

ne adminimum circumuoluantur, circumuolui quidem poſſint, quando opus fuerit, uolumus, ſed cum alter eorum motus fuerit, firmiter permaneat. Fiat in Haſtilabro quædam ſemicircularis excauatio tum ad quantitatem diametri, hoc eſt mediæ Rotæ ſinus (vt in ipſa excauatione ipſe ſinus diametraliter ingredi, et totaliter abſcōdi, ſiue includi poſſit) tum etiam pro quātitate ſuperuenientis craſſiciei materiæ rotæ peripheriæ graduum (niſi fortè aliquo alio diligenti artificio prudēs artifex hoc negocium perficiat), vt ſuperficies plana Archihoroſcopi (quando in Haſtilabro incluſus fuerit) fiat una eadem ſuperficies cum ſuperficie Haſtilabri, ut inde intelligas diuiſionem graduum eleuationum ſuper arcum deſcriptarum incipere à prædicta ſuperficie Archihoroſcopi, & Haſtilabri. Fiat & ſectio quædam in medio ſemicircularis excauationis, hoc eſt ſuper feneſtrellam Haſtilabri, ut per ipſam ſectionem arcus eleuationum preſsè ingrediatur, qui quidem arcus immobiliter, fortiterque ſub ſigno T. ſeptentrionali, nempè ſub linea periphæriæ graduum ſinui firmiter uniatur. Prepara etiam quandam lunellulam, cuius cornibus arcus ſuper gradu eleuationis firmari ualeat, quam uides in Anaglypto A. appræhendentem arcum ſuper grad. 45. In medio tandem Haſtilabri fiat feneſtrella quædam oblonga, in qua diametraliter aptentur duo perpendicula, quæ rectifica dicantur, vnum ſub arcu ſuperiori, alterum uero ſupra arcum inferiorem ipſius feneſtrellæ, ſub qua in calce ipſius Haſtilabri fiat etiam quædam inciſio ad modum gradus, qui ingrediatur in oblongo foramine baſis, quemadmodum apud cochleare cernitur in Schemate fundamenti. Reliqua ex libera inuentione deſcripta cernuntur. Horum dictorum ſequentia inſpicienda, & conſideranda obtulimus tria Schemata. Finis libri huius.

ANAGLYPTA SEV CATAGLYPHA
Archihoroſcopi Cherubici Catholici.


ROTA ARCHIHORA
SINVS
DIOPTRA
AQVA
OCC.
ORI
ZONA FIDVCIALIS
A
HASTILABRV
ARCVS FIDVCIAE
B
CORDA FIDVCIAE
OCC.
ORI
45
45
BASIS
PARIES MERIDIONALIS ET FACIES SEPTENTR.
ARCHIHOROSCOPI FVNDAMENTVM
PARIES ORIENTALIS ET FACIES OCCIDENTALIS

F. CHERVBINI SANDOLINI VTINENSIS,

SACERDOTIS IN RR. PP. CAPVCCINORVM SERAPHICI FRANCISCI RELIGIONE,

DE ARCHIHOROSCOPI CATHOLICI SVI DEFINITIONE ET VSV.

LIBER QVINTVS.

Archihoroscopi nominis desfinitionem exponere. *Cap. I.*



Ostquàm Archihoroscopi nostri, quàm apertissimè fieri potuit, fabricam tradidimus, in præsentiarum ad terminorum expositiones, nempè ad totius & partium examen, & postea ad utilitates, & usus illius fælicibus properabimus astris. Archihoroscopus igitur (vt à diffinitione incipiamus) deriuatur ab ἀρχὸς Græcè, Latinè autem princeps, uel supremum, & ab ὅρος, quod Latinè interpretatur finis, & terminus cuiusuis rei, vel cuiuscumque corporis extremum; vel à σκοπός, ad quod sagittas dirigimus, vnde componitur ὡροσκόπος, idest horoscopus, hoc est, à perspectandis horis, significans eam Cæli partem, quæ hora qualibet ab inferiore Hemisphærio ab Oriente surgit, quæ & ascendens ab Astrologis appellari solet: qua ratione, nescio quare quælibet occiduarum horarum ab ortu, vel etiam 24. ab occasu, nobis vespertinus, aut occiduus, vel descendens horoscopus (est enim ortiuus Antipodis) quis prohibeat appellari. Hoc loco igitur sumo Archihoroscopum pro instrumento, quo dignoscuntur horæ, & Horologia construuntur horizontalia, & uerticalia.

Archihoroscopus noster quid sit aperitur. *Cap. II.*

ARchihoroscopus igitur est instrumentum, quo quisque, etiam rudis, horas diurnas, atque nocturnas, præsertim ab ortu, & ab occasu, per se facilè conspicere, ac insuper prædictarũ horologia horarum (earumque etiam, quæ à meridie, & à media nocte dicuntur) super omnem horizontalem, ac verticalem (etiam quoquomodo inclinatam) superficiem ad quamuis polarem eleuationem (quam eleuationem, vel per ipsum cognoscet instrumentum, uel per tabulam positam in libro 8.) facilè delineare queat. Nec sub silentio prætereundum, quod, & altitudines, & profunditates, distantiasvè quarumuis rerum, eo ipso facillimè desumere posse nequaquam ambigimus instrumento, licet de huiuscemodi operationibus minimè tractemus.

Archihoroscopi nostri partium nomina principalium quot sint ostendere. *Cap. III.*

ERecto integraliter Archihoroscopo, vt clarius, & magis absolutè eius habeantur operationes, partium nomina principalium eiusdem, & minus principalium (quæ quidem plures sunt) per ordinem describere decreuimus. Primum igitur sciendum est, hoc instrumentum habere faciem, & dorsum, facies continet quandam rotam, quę appellatur cœlatũ, vel temperatum, regionibus temperatis; vel torridũ, torridis regionibus inseruiens, qui quidem repræsentat Zodiacum nocturnum vniuersalem duodecim signis Zodiaci, ac duodecim anni mensibus, horologioque mobili & immobili, atque distantiæ æquatoris, siue umplitudinis, & polarium eleuationum gradibus circumscriptus, & ornatus; super sinu suo, & super Hastilabro, quasi super

quodam

quodam fcabello gnomonico (Archihorarij more ,) locandus. Pars fecunda eft Zodiacus horarius. Tertia eft Zodiacus fiducialis cum fuo probatore, ab arcu fiduciæ ad centrum cordæ mobiliter (dædalicè tamen) pendente. Quarta eft fundamentum declinatorium. Quinta eft bafis cum pyxide, & lanceola, Magnete illita. Sexta eft haftilabrum cum duobus rectificis, hoc eft, duobus perpendiculis, in feneftrella oblonga (quæ eft in medio ipfius haftilabri difpofita) appenfis: quæ quidem fex prædictæ partes, in tribus, fub cap. 13. lib. 4. trium figurarũ Cataglyphis A B C. vnitæ cernuntur.

Partes fingilatim exponuntur, fed primum de Rota Cælati temperati poftea de extremi tractatur. *Cap. IIII.*

COelatũ temperatũ eft quædam fuperficies, vel figura plana rotunda, regionibus temperatis inferuiens, fuper facie Archihorofcopi locanda; in cuius extremitate, fiue limbo, eft periphæria, in qua omnes diftantiæ Eclipticę ab æquinoctialis puncto, & polarium eleuationum gradus, à primo vfque ad 90. fuper fingulam quartam defcripti cernuntur: gradus tamen diftantiæ Eclipticę ab oriente, & ab occidente uerfus meridiem, & Septentrionem, denumerantur: fed polarium eleuationum gradus pro locatione, feu fixione Cælati fuper gradum eleuationis proprij locum tuo Zodiaco refpondentis ad noctu obferuandas horas, in quartam Occidentali Septentrionali T P. ab occidente uerfus feptentrionē (quemadmodũ & gradus amplitudinis ortiuę uel occ. ✠ T.) denumerari debēt. Sicut igitur limbũ effe fafciam, quæ partem ueftis ambit extremam, ita limbum noftri inftrumenti margilabrum, hoc eft, quafi marginis labrum, reliquas circundare partes ambigit nemo. Limbus hic in 360. partes, vel gradus (adiunctis modo fupradicto, vt iamiam diximus, numeris) in quater 90. diuidatur, quorum quiuis gradus, 60. min. complectitur. Ad cognofcendum autem cui eleuationi fingulus dactylion deferuiat, uide graduum fcalam, quam à puncto O. meridiei per centrum C. Cęlati (regionibus temperatis deferuientis) vfque ad punctum T. Septentrionis, fuper linea meridiei, ac diametrali Aequinoctij O C T. difpofuimus. Super Cęlato vero extremo quofdam tantum, & non omnes defcripfimus gradus apud dactyliones fuper linea O V T. quod fatis eft ad intelligendum ordinem diftributionis eorum. Super periphęriam Zodiaci defcripfimus etiam duodecim anni Gregoriani menfes, quæ quidem duæ periphęrię omnes in fe quafi in Dactylioteca includit dactyliones, à quibus nequaquam difiungi deber, uel feparari, aut circuncidi. Hæc Dactylioteca circundatur ab Horologio mobili 24. horarum Italicarum, quod ab ipfa quidem Dactylioteca (quam circundat) & ab Horologij, & graduum Periphęria (à qua ipfum mobile circundatur) circuncidi, & omnino ab eis feperari oportet. Periphęria tamen hęc continens horologium à meridie & à media nocte, & graduum numeros finui debet configi, illique inmobiliter uniri, tali quidem artificio, ut tum Cęlatum, cum mobile horologium poffint quidem ad libitum circumuolui, non tamen egredi, & exilire.

De Rota Cælati torridi. *Cap. V.*

COelatum torridum nihil à temperato differt, nifi quod omnes Zodiaci intrinfeci, fuper extrinfecos, nempe maiores circulos, propter operantis, vel propter inhabitantium illas extremas Regiones commoditatem (ut fatis in cap. de eius compofitione diximus) quadam funt tranflati viciffitudine, apud quos graduum polarium pariter infcripti funt numeri eleuationũ, quemadmodum in ipfo exemplari videre licet, ut cuius fint eleuationis ad intuitum agnofcãtur.

Megaftelligerum quid fit oftenditur. *Cap. VI.*

MEgaftelligerum noftrum eft inftrumentum planum figuræ circularis, multiplicibus circulis defcriptum, omnibus prorfus inferuiens climatibus, uti nonaginta eleuationum polarium gradus tibi apertè indicant, ad horas Italicas, & Bohemicas noctu cognofcendas exquifitiffimum. Quod fi fuper Haftulabro, ad Archihorofcopi fimilitudinem, vel fuper fcabello gnomonico, ad archihorarij imitationem, erexeris, etiam horas diurnas eo ipfo tibique terrarum cognofcere inftrumento non erit difficilè, feruatis tamen omnibus, quæ de Archihorarij vfu diximus. Hoc igitur inftrumentum eft omnino fimpliciffimum, id eft, abfq; vlla circulorum, graduum que duplicitate, uel commutatione, refertum, & ideo integrum, atque cõpletum, quod tum torridis, tum temperatis, vt diximus, regionibus commodè inferuire valeat.

De ie-

De reliquis Archihoroscopi partibus sequitur.

Quid sit Zodiacus horarius scalenus. Cap. VII.

EST Zodiacus horarius scalenus portio quædam, uel, ut propriè (crassè tamen) loquar, semizodiacus, quasi ad similitudinem trianguli scaleni redactus, cui orthogonaliter axis S T. in pũcto S. erigi debet, mundi axem repræsentans, cuius officio horaria puncta, ad describenda super planum horologia verticalia & horizonralia, venantur, ut infra patebit.

Fiducialem Zodiacum fiducialiter exponere, Cap. VIII.

ZOdiacus fiducialis, quem ad parallelogrammi formam, ferè lenticularem, reduximus, est instrumentum, quo huius nostri Archihoroscopi omnem iustitiam quibusuis aliorũ Authorum instrumentis correlatiuam esse ostendimus, in cuius veritatis gratiam, nos fiducialem appellare uoluimus: & habet axem, vel cuneum I. ad orbicularitatem centri Cęlati temperati C. & cẽtri V. Cœlati torridi, & centri S. sinus instrumenti (sub cap. 13. lib. 4. positi) præparatum. In centro insuper huius cunei erigere debes stylum I E. ad angulos rectos cum linea K H. qui quidẽ stylus axem mundi repræsentat, atque sua vmbra super horologium dorsi horas ostendat, cuius longitudo saltem vsque ad 90. gradum, hoc est, vsque ad fistulam in Capite arcus polarium eleuationum pertingat. Habeat insuper, & arcum fiduciæ B C D. cum sua corda B A D. atque probatore C A. qui è puncto C. super A. centrum Zodiaci adamussim pendeat, atque pertingat. Præpara & clauiculum, vel cochleam, vel aliquod aliud simile instrumentum, quo in cuneo I. ex parte dorsi instrumenti, tam Zodiacus fiducialis quàm Zodiacus horarius satis strictè firmentur, ita tamen, vt presse circumuoluantur, & semper ad angulos rectos cum facie instrumenti dedalicę permaneant. Corda uero ænea B A D. firmetur in puncto A. officio clauiculi, sub cuius reflexione etiam quædam constringatur præssula. Cætera tandem, nempe radium illam R, uel S. cum dioptra, quæ mobiliter axi I E. ex parte dorsi, uniri debent, ut faciliter, presse tamen, circumuoluantur, magis tuo Marte, quàm nostro rudi, crassoque perficies documento.

De Hastilabro, basi, & fundamento. Cap. IX.

HAstilabrum, quasi hastis labrum, est fulcimentum Archihoroscopi, quod etiam ad operantis libitum alio poterit diligentiori, ac meliori modo, uel pulchriori fabrefieri forma; & duos habeat perpẽdiculos rectificos, uel unum tantummodo, qui pro duobus fungatur officio, secundum operantis ingenium. Ita intelligas uelim de basi, quæ in modum pyxidis fieri debeat, cuius duo indices poteris ex lamina conficere integra continuatæ materiæ, ferè ad similitudinẽ reguli seu dioptræ, in cuius medio foramen habeat ad ingressum cochleæ, quæ est in calce hastilabri, qui quidem bindex regulus erit fidus graduum declinationum parietum ostensor. Fundamẽtum tandem habet officium fulciendi totam Archihoroscopi machinam. Super hoc fundamento descriptæ sunt omnes parietum declinationes, & octo uenti principaliores. Quæ omnia satis dicta sint de nostri Archihoroscopi quidditate. Modo ad vsum illius fęlici sidere properamus in nomine Domini.

De vsu Archihoroscopi Cherubici Catholici.

Diurnas Horas Italicas, quæ dicuntur ab occasu, cognoscere. Cap. X.

GRadum tuæ polaris eleuationis in arcu eleuationũ, cornu lunellulæ capias, & firmiter stringas, postea circunducito horariam torquem hoc est, horologium mobile, quousque hora tui præsentis diei meridiana integra, vel fracta, super lineam meridianam, uersus septentrionem (nempè super signum T. horæ XII. immobilis horologij, quæ dicitur à media nocte) collocetur. Horam tui præsentis diei meridianam, ex cap. 5. lib. 2. vel ex tabula te didicisse memenro. Quo facto reducas, & accommoda cordã fiducialem in Zodiaco fiduciali super gradũ solis tui

dici

dici: & accommodatis indicibus baſis ſuper linea meridiana fundamenti T A O. exponito Archihoroſcopum ad quatuor mundi plagas Magnetis officio ſicut mos eſt, & tamdiu uertas Zodiaci alam ſolarem verſus Solem, quouſque radios ſolis tranſire uidebis per amba foramina arcus fiduciæ, nam neceſſe eſt (ſi rectè operatus fueris) quod radius ſolis per unum ingrediatur, & per alterum exeat cordæ foramen, quod ita eſſe probabis, oculiſque uidebis, quando ſuper tuæ manus volam ſolis radium intrantem per ſuperiorem, & exeuntem de inferiori foramine, tua receperis induſtria. Hac ergo facta operatione, protinus in horologio mobili tibi apparebit hora, quam videbis ſuper mobile Horologium ſub baſæ tabellæ Zodiaci fiducialis, hoc eſt, ſub linea H I K ex parte H: nam Zodiaci fiducialis Ala I K. eſt Ala Solis, hoc eſt, quæ uerſus Solem eſt ſemper vertenda; altera uerò H I. oppoſita, eſt horarum ab occaſu ex parte H. ſemper oſtentrix. Ad inueniendam vero tui loci eleuationem polarem (præter copioſiſſimas multorum authorum diuerſas, quas tibi in lib. 8. appoſuimus tabulas in unam tantum ordine alphabetico à nobis redactam) etiam ſingulare paulò inferius afferemus documentum, quo ipſam polarem, Archihoroſcopi noſtri officio, quàm facillimè explorare poteris eleuationem.

Arcum diurnum, & nocturnum, ſemidiurnum, & ſeminocturnum, & horoſcopum matutinum horarum ab occaſu (habita hora meridiei ex tabula, vel ex Archihorario) & amplitudinem ortiuam, & occiduam Archihoroſcopi officio facillimè inuenire. Cap. XI.

ACcommodato, ut ſupra, mobili horologio cum tua hora meridiana ſuper lineam meridianam verſus Septentrionem reducta, & corda fiduciali fiducialis Zodiaci ſuper ſolis gradu firmata (Archihoroſcopo ad angulos rectos cũ horizonte firmiter ſtãte) tandiu hinc inde moueas modo Zodiacum, modo arcum fiducialẽ, (ſtante ſemper immobili corda in Zodiaco fiduciali ſuper gradu Solis, vt diximus, tui præſentis diei) quouſque probatoris A C. aculeus A. centrum A. Zodiaci feriat. Quibus paratis, &, vt dixi, Archihoroſcopo ſtãre ad angulos rectos cum horizonte (quod vtique cognoueris, ſi rectificus de medio feneſtrellæ dedalicè pependerit), hora, quam ſub ala oſtentricc, hoc eſt, ſub fiducialis ſuperficiei linea H I. uerſus occaſum in mobili inuenies horologio, ipſa erit horoſcopus matutinus, nempè hora, in qua eo die ſol abhorizonte ſurget; quo habito, ſi ab hora 24. per 22 & 23. &c. vſque ad ipſum horoſcopum horas numeraueris, quãtitatem diei cognoſcesrit ſi à prima hora noctis per ſecundam 3. 4. &c. verſus eundem horoſcopum, ideſt verſus horam ortus ſolis numeraueris horas, arcum habebis nocturnum, hoc eſt, quantitatem noctis. At ſi ab hora 24. per 23. 22. &c. horas retrorſum numeraueris vſque ad horam integram, vel fractam meridiei è regione lineæ meridianæ Septentrionalis T. accommodatam, emerget arcus ſemidiurnus, hoc eſt, quantitas tui meridiei. ſi vero numeraueris horas incipiens à prima per 2. 3. 4. 5. &c procedendo vſque ad horam mediæ noctis, quæ eſt ſub O. linea meridiana verſus Auſtrum O. explorabis arcum ſeminocturnum, ideſt quantitatem mediæ noctis. Gradus vero amplitudinis ortiuæ, vel occiduæ numerentur à puncto ortus 4 uel occaſus Pæquinoctiorum, vſque ad horam ortus ſolis ſub Ala Zodiaci oſtenſam ſuper horologio mobili.

Arcum diurnum & nocturnum, ſemidiurnum & ſeminocturnum, & horoſcopum matutinum, abſque hora meridiei ex Archihorario habita, ſolo Archihoroſcopi officio cognoſcere. Cap. XII.

DVcito cordã fiduciei ſuper gradum ſolis tui præſentis diei in Zodiaco fiduciali: & Archihoroſcopo in plano horizontali ad angulos rectos officio rectifici, de medio feneſtrellæ dædalice pendentis, accommodato, hinc inde manu leniter moueas modo Zodiacum, modo Arcum fiducialem (ſtante firmiſſimè corda fiduciali) vſquequo Probator Zodiaci pendens de medio Arcus fiducialis feriat centrum A. (ut uidere licet in Anaglypto B. & C.): quo facto reducas horã 24. mobilis horologij non quidem ſuper gradum contactum ab Ala ſolis I K. (uerſus ſolem porrigendam); ſed è regione gradus ſolis ſurgentis, hoc eſt, ſuper gradum amplitudinis ſurgentem, atque deſcriptum & inuentum ſuper altera correlatiua quarta nempe orientali. Hoc eſt dicere, ſi Ala ſolis I K. fuerit in parte oriẽtali ſeptẽtrionali, reducẽda erit hora 24. mobilis Horologij ad partẽ orientalẽ meridionalẽ ſub eadem tamẽ quantitate, ac numero graduũ diſtãtiæ Eclipticæ, ſiue amplitudinis ortiuę, aut occiduæ, quã tibi Ala ſolis I K. oſtẽderit in parte oriẽtali ſeptẽtrionali exiſtens, quę quidem Ala I K. vi probatoris ſuper prædicto gradu ſe ipſam accommodauerit. Stante

tit. Stante ergo Inſtrumento hoc modo Dædalicè accommodato ad explorandum arcum diurnum, ſiue ad rui diei quantitatem habendam, numera omnes horas, quas à 24. per 23. 22. &c. retrorſum numerando vſque ad horam integram vel fractam, quam inuenies in parte occidentali ſub eadem tamen graduum quantitate, ſub qua inuenitur ipſa hora 24. nam horarum numerus mobilis Horologij oſtendet tibi quantitatem diei. Quę ut clarius intelligas hoc ſumas exemplum, Si hora 24. mobilis Horologij reducta fuerit in parte orientali Septentrionali, oportet numerare horas retrorſum à 24. per 23. 22. 21. &c. vſque ad gradum prædictæ quantitatis, ſub Ala oſtenſæ, ſed in parte occidentali ſeptentrionali ſumptum: & ita, ſi 24. reducta fuerit ad quartam orientalem meridionalem, numerabis horas à 24. vſque ad horam integram vel fractam, quam inuenies ſub prædicto gradu diſtantiæ Eclipticæ in quarta occidentali meridionali inuento, ſicque ipſa horarum ſeries, vel numeri à 24. (hoc eſt ab ipſo gradu è regione cuius ipſe Sol horoſcopum compleuerit veſpertinum) per 23. 22. &c. numerando retrorſum vſque ad horoſcopū matutinum ſub eodem gradu amplitudinis ſurgente manifeſtabit arcum diurnum, ideſt quantitatem tui diei. Quantitas uero noctis, ſiue arcus nocturnus proſiliet ex oppoſita horarum denumeratione, nempe à prima hora mobilis Horologij per 2. 3. 4. &c. procedendo vſque ad horoſcopum matutinum, & amplitudinis gradum, ſupradicta facillima lege inuentum. Demum ſi arcum ſemidiurnum habere uolueris, denumerare incipias à 24. per 23. &c. vſque ad lineam T. meridiei ſeptentrionalem. Pro ſeminocturno uero denumeretio incipiat à prima hora mobilis Horologij uſque ad lineam mediæ noctis O. ad Auſtrum, quæ quidem duæ operationes meridiei & mediæ noctis etiam denumerando horas integrorum arcuum, hoc eſt integrorum dierum quantitatem oſtendet tibi quantitates unica tantum denumeratione, nam ſemper ſub ipſa meridiana ſeptentrionali T. videbis quantitatem ſiue horam arcus ſemidiurni, ſeminocturni uedi ſub O. Auſtrali. Per lineam meridianam hoc loco ſæpius repetitam intelligo lineam O CT. Cœlati temperati, uel O V T. Cœlati torridi, hoc eſt diametrum O T. tum Cœlatorum cum Megaſtelligeri.

Arcum diurnum & ſemidiurnum, nocturnum & ſeminocturnum horarum ab ortu cognoſcere. Cap. XIII.

VT de hac operatione breuiter nos expediamus, ne harum in tam facili quantitatum horarū cognitione tempus conteramus, dico quod quantitas noctis horarū ab occaſu ab Aequinoctiali uerſus Cancrum eſt Antiſſium, ſiue quantitas diei horarum ab ortu ab Aequinoctiali ad ad Capricornum: & quantitas diei ab occaſu ab Aequinoctio uerſum alterum tropicum, eſt quantitas noctis horarum ab ortu ab ipſo Aequinoctiali uerſus alterum tropicum. Eadem eſt intelligentia de arcu ſemidiurno, & ſeminocturno, nam alter alterius eſt exploratio, ſiue Antiſſium.

Horas diurnas ab ortu, & ab occaſu, Zodiaci fiducialis officio, perſpicere. Cap. XIIII.

REducta hora tui præſentis meridiei horarum ab occaſu ſuper lineam meridianam T. ſeptentrionalem, & corda fiduciali ſtante in Zodiaco fiduciali ſuper gradu ſolis, exponas Inſtrumentum ad quatuor mundi plagas, & conuerte Alam ſolis I K. verſus radium illius, quouſque radius intret per ſuperiorem cordæ foramen, & per inferiorem exeat, & tunc ibi ſitmato Zodiaco fiduciali, protinus ſub ipſa Zodiaci Ala, ſiue linea oſtentrice HI. proſiliet hora diurna ab occaſu, quam quæris, eamque uidebis ſuper horologio mobili. Quod ſi horas ab ortu perſpicere cupieris, non alia lege ſeruanda eſt quam ſuperior, reducendo uidelicet horam meridianam horarum ab ortu ſuper lineam meridianam prædictam ſeptentrionalem T. & facta operatione ut ſupra, habebis intentum.

Abſque Zodiaci fiducialis officio horas diurnas uidere. Cap. XV.

QVia forſitan uidebitur aliquantulum laboris perſpicere horas huius Zodiaci fiducialis officio, ideo ad hunc ſubleuandum (ingenioſum tamen & delectabilem) laborem, Biſtylli paranimus ſolarem, quem ſi è centro Inſtrumenti (ſemoto Zodiaco fiduciali) ortho-

gonaliter

gonaliter crexeris, vmbra illius oſtendet tibi horam deſideratam, modo tamen, ut diximus, horam mobilis Horologij meridianam ab ortu, uel ab occaſu ſuper lineam meridianam ſeptentrionalem T. amuſſim reduxeris, quo facto, ex umbra Biſtylli ſuper horologio mobili uidebis optatum.

Horas Gallicas, quæ à meridie, & à media nocte nuncupantur, agnoſcere. *Cap. XVI.*

HOc negocium nihil patitur difficultatis, nam accommodato Inſtrumento ut ſupra, & poſito Biſtyllo in centro Archihoroſcopi, umbra ipſius diu noctuque tibi oſtendet horas prædictas ſuper limbo Inſtrumenti deſcriptas. Sed quia multi inueniuntur Codices, in quibus abũdè tractatur de huiuſcemodi horis, ideo ad ipſos tutius remittendum eſſe lectorem exiſtimauimus, quàm ulterius plura uerba contexere, præſertim cum nos Itali de eis (communiter loquendo) vſum minimè habeamus: noſtram ergo proſequamur prouinciam.

Horas ad Lunam & ad Stellas noctu Italicè primum, deidè Bohemicè perſpicere: & ambarum Vrſarum ſciotheriam atque ſchemata oſtendere. *Cap. XVII.*

REmoue à centro Inſtrumenti Zodiacum fiducialem, uel ſtylum, & reducas Cælati tui lineã æquinoctialem, diametralemque O T. ſuper gradum tuæ polaris eleuationis inuentum in quarta ſeptentrionali occidentali P T. ibique officio Cochleæ, uel claniculi Cælatum tuum ſinui Archihoroſcopi firmiter ſtabilias: poſtea reducas horam 24. Torquis horariæ, ideſt mobilis Horologij è regione ſigni ſupra gradum Solis in ipſo ſigno tui præſentis diei ſuper Dactylionem, ideſt, ſuper circularem Zodiacum tuæ eleuationi deſeruientem inuentum, quæ quidem operatio fiat officio Dioptræ mobiliter in centro inſtrumenti aptatæ: quo facto, remoue lunellulã ab eleuationum arcu, & claude Archihoroſcopum in Haſtilabro, & extracto Haſtilabro è Baſe, manu capias illud, & noctu Cœlo ſereno eleua inſtrumentum ante oculos tuos, ac ſi illud Cœlo adhærere tentares (eodem modo, quo de Archihorario diximus), & per centrum Inſtrumenti viſa ſtella polari, reducas quàm rectius poteris Dioptram ſuper faciem lucidioris Vrſæ minoris, ideſt Plauſtri minoris, deinde à facie tua remoto Inſtrumento, numera digito globulos, quos inter Dioptram, & globulum horæ 24. inueniſti, quia totidem erunt horæ noctis. Quod ſi Bohemicè ſcire uolueris reducas horam mobilis horologij, in qua eo die ſol ſub horizonte demergitur è regione gradus Solis tui præſentis diei in Circulari Zodiaco tuæ habitationi deſeruienti inuenti, & operando, ut ſupra, etiam hoc tuum poſſidebis optatum. Si uero noctu radiante Luna horas nocturnas ſcire uolueris, accommoda Archihorarium, ut ſupra ſicut quando interdiu ad ad Solem eo uſus es, reducenda eſt tamen hora ſeminocturna è regione diei Lunæ, & poſito inſtrumento ad radios Lunares, nota horam mobilis Horologij, quia illa erit quam quæris. ſi uero officio horologij diurni plani, vel hemiſphærici nocturnas pariter habere uolueris horas Lunares, nota horam ab umbra ſtyli integram, vel diminutam oſtenſam, quam addas horas ſub die Lunæ in lunari horologio inuentis, & numerus horarum aggregatus dabit tibi horas noctis: quod ſi numerus aggregatus prædictus ſuperauerit uigintiquatuor, deme uigintiquatuor, & remanens erit numerus horarum noctis, de quibus fecimus mentionem etiam in cap. 12. & 13. lib. 2. & cap. 2. lib. 3. Sĩ uero noctu, etiam non rãdiante Luna ob nubium interpoſitionem, adhuc horas nocturnas delectaret agnoſcere, loco biſtylli ſolaris, utere Zodiaco fiduciali, quem & cordam eius hinc inde modo eleuando, vel deprimendo modo alam Zodiaci è regione corporis lunaris reducendo moueas, quouſque corpus Lunare inter nubes tuo radio viſuali per pinnicidiorum cordæ foramina inſpexeris, quo facto quàm rectius potueris, horam, quam ſub uerticali ſuperficiei fiducialis Zodiaci H I K. in mobili horologio inuenies, ſcito prope uerum illã eſſe, quam quæris nocturnam, modo horam tuam meridianam mobilis horologij, è regione lineæ meridianæ, vel è regione diei ipſius Lunæ, vt pluries diximus, reduxeris, & ſupputationem horarum feceris, vt in cap. 13. lib. 2. & hic paulò ſuperius diximus. Sed antequam ad reliquas huius inſtrumẽti noſtri operationes accedamus, noſtræ acacæ obſimathię uiſum eſt hanc ſequentem poli arctici, & ſtellæ polaris, ac lucidioris plauſtri minoris Sciotheriam, ſimulque ambarum Vrſarum integra obſimathis (practicè tamen) oſtendere ſchemata, ſiue figuras.

guras. Eſto igitur æquinoctiorum tempore ſtella polaris A. & circa ipſam circulus B C D E. nequaquàm æquatori parallelus, quem per duas diametros primò in quatuor, deinde in 24. partes vel horas diuidas, incipiens notare horam primam à linea I A Q ex parte I, & uerſus B K E. procedendo horarum denumeratio, ac iterum reuertẽs in I. deſcribes horam 24. Linea autem I A Q. protracta per Stellam A. ex 45. gradu quartarum B I C. (denumerando à C. verſus B.), & E Q D. & poſito regulo ſuper D. (angulo acuto Deltoton 1. 2. H. 3.) & ſuper puncto I. & iterum in ſtella D. & ſuper puncto K. protrahantur duæ lineæ D I. & D K. Deinde à 5, vel 7. gradu quartæ C D, à C. uerſus D. ad 7. gradum quartę E. D. ab E. uerſus D. protrahe lineam F G. & vbi interſecat lineam B A D. fiat notula H. quæ polum arcticum, 7. gradibus à linea meridiana (ſecundum aliquos) diſtantem indicabit inuiſibilem, vbi poſito vno circini pede & altero ad angulum B. expanſo deſcribatur circulus D L M N. æquatori parallelus. Quo facto numeretur diſtantia ficticij, ac immaginarij poli Zodiaci ſtellæ polaris A. à C. uerſus D. in T. & ab E. uerſus D. in V. grad. 23. min. 30. & ab uno puncto ad alterum extendatur linea T V. & vbi interſecat lineã B D. fiat notula R. quæ polum ſtellæ polaris ficticij, ac immaginarij Zodiaci indicabit. At, antequàm ad inuentionem ueri poli ueri Zodiaci deueniamus, eaſdem circuli B C D E. diuiſionum quantitates transferamus ſuper interiorem circulum D L M N. æquatori parallelum hac facillima lege; pone regulum ſemper in puncto D. quem per ſingula horarum puncta circuli B C D E. circumducens, vbi regulus interiorem circulum D L M N. interſecabit trahe lineas ſingillatim per ſingulas horas. Quo facto quæras polum ueri Zodiaci eadem lege, qua ficticium, ac immaginarium inueniſti, nempe trahendo lineam à 23. gradu, & min. 30. X. & Y. & vbi interſecabit diametralem B D. ibi in puncto S. erit punctus & locus ueri poli, ueri Zodiaci. Ad probandum uero ſimpliciter, & craſſa mineruа, quòd lucidior Vrſæ minoris ſit horoſcopus noſtris deſeruiens inſtrumentis, ibique in P. uerè ſitum habeat pro horis nocturnis ab ortu, & ab occaſu indagandis, prone regulum ſuper A. & ſuper K. ſexta hora horologij B C D E. & protrahe lineam A K P. & idem facias ſuper punctis E. & V. & inde protrahe lineam extra circulum uerſus P. & ubi interſecat lineam A K P. in puncto P. fac ſtellam Vrſæ minoris lucidiorem, quę (more noſtro) eſt ſeptima (ſecundum aliquos uero eſt prima). Quo facto, deſcribe reliquas quinque ſtellas, quæ deſcribendæ ſunt inter polarem (quæ ſecundum nos eſt prima) & inter ſeptimam hoc eſt, lucidiorem; reducẽdo eas ad formam plauſtri minoris, prout (ſic craſſa minerua) res poſtulat, & exemplar cęleſte oſtendit. Demum eandemmet demõſtrationem facito in circulo interiori. D L M N. protrahendo lineam H M O. per ſextam horam M. & alteram per Y, ideſt per 23. gradum, & min. 30. & per ⊙. interſectionem lineæ F G. cum arcu M N. & ubi linea Y O O. interſecat lineam H M O. fac punctũ O. Dico ergo obſimathis acacis, ſi ſtella lucidior eſſet in O. (iuxta poli arctici H. ſciotheriam) nequaquàm vrſa minor ſuam uideretur poſſidere ſymmetriam, & per conſequens lucidiore, illa in noſtris nocturnis inſtrumẽtis nequaquàm vti poſſe pro ſerotino horoſcopo, eo quod ęquinoctiorum tempore, cum hora 6. K. diametraliter minimè conueniret: ſed & Deltoton, ſiue triangulus ille Iſoſcelis D. 2. H. 3. ipſi Vrſæ ſchemati (ſicut eſt in Cœlo) nullo modo correſpondere poſset. Hanc obſimathię Sciotheriam nequaquam in Doctiorum, ſed in Acacum obſimatharum gratiam expoſuimus. Et quia diligenti intuitu ambas practicè effinximus Vrſas ſuper cartam, exactas ſtellarum ab inuicem diſtantias è Cęlo aſtronomicè ac geometricę ad vnguem deſumere nobis vacuum non fuit, ideo minimè de eis laborauimus. Tandem, quia omnia experimento comprobantur, noctu uidebis, quando Sol ingreditur ♎. quia tunc Vrſarum Schemata cernuntur in Cęlo, quemadmodum hic depictæ uidentur in carta, & minor extare ſupra maiorem; quando vero ſol ♈. poſſidet, tunc euenit è conuerſo, nam maior extat ſupra minorem, hocq; tempore ęquinoctiorum 6. hora noctis: in reliquis uero temporibus locum diuerſimodè mutãt ſecundum diuerſas Cęli aſcenſiones & deſcenſiones. Tandem ſi pro horoſcopo, loco lucidioris Vrſæ minoris, magis operanti quadraret vti duabus paribus Vrſę maioris, mutet manubrium inſtrumenti à linea Zenith C A E, hoc eſt, ab E, (vide figuras ſub cap. 4. huius: & ſub cap. 2. 3. & 4. lib. 6.) & ponat illud indirectum lineæ B A D. ſub B. & operando ſicut prius diximus habebit optatum, quod ſatis pro nunc dictum ſit de inſtrumentis uniuerſalibus. At ſi quis curioſius latitudines, & longitudines ac magnitudines harum minoris plauſtri ſtellarum ſcire vellet, eas in ſequenti extendimus Tabella.

TABVLA CONTINENS VRSAE MINORIS, ſiue Cynoſuræ Stellarum nomina, longitudines, latitudines atque magnitudines, quæ à Zodiaco ad illius polum Boreum vergunt.

FORMAE STELLARVM.	Longitudo. G.	M.	Latitudo. G.	M.	Magnitudo.
1 Stella, quæ in extremo caudæ, Polaris.	53	30	66	0	3
2 Sequens in cauda.	55	50	70	0	4
3 In eductione caudæ.	69	20	74	0	4
4 In latere quadrangulari.	83	0	75	20	4
5 Eiuſdem lateris Borealior.	87	0	77	40	4
6 Earum, quæ in latere ſequente, Auſtralior.	100	30	72	40	2
7 Eiuſdem lateris Borealior.	109	30	74	50	2

SCIO-

SCIOTERIA VRSARVM ATQVE POLORVM.




































































NVDA AMBARVM VRSARVM SCHEMATA.






















Ignotum polaris eleuationis gradum, Archihoroſcopi officio facillimè inuenire. *Cap. XVIII.*

REducas cordam fiducialem ſuper gradum Solis tui præſentis diei in Zodiaco fiduciali, & accommoda ipſum Zodiacum ſuper lineam meridianam Cœlati O T. Deinde hora, in qua Sol meridiem aſcenderit, accommoda inſtrumentum ad quatuor mundi placas orthogonaliter erectum, & relicto eleuationum arcu liberè diſcurrere, tamdiu eleua, aut deprime Archihorarij ſinum, cui arcus graduum eleuationum vnitus eſt, quouſque videris radium ſolarem per amba pinnicidiorum cordæ fiducialis foramina pertranſire, quo habito, cito cornu lunellulæ capias eleuationum arcum, quia gradus, quem lunellulæ apprehenderit cornu, ipſe erit tuæ eleuationis polaris gradus. Vide hanc operationem in Anaglypto figuræ A, ſub cap. 13. lib. 4.

Horologia Italica officio Archihoroſcopi, ſuper quacunque ſuperficie delineare. Sed primò quot ſint verticalium horologiorum genera oſtenditur, *Cap. XIX.*

ANtequàm ad verticalium horariorum fabricam deueniamus, quot ſint horum genera oſtēdere non erit ingratum. Sexdecim ergo genera tantummodo eſſe, ex Archihoroſcopi noſtri fundamēto facilè conijcitur, ex quib. quatuor appellabimus cardinalia, ſiue Orthogona: ſub octo uerò decliua plurima alia declinātia: quatuor tādem rectangularia vocitabimus. Orthogona, ſiue cardinalia ſunt illa, quæ orthogonaliter quatuor orbis puncta cardinalia reſpiciunt oriētem videlicet, occidentem, meridiem & ſeptentrionem: & ideo horologium rectè reſpiciens oriētem, orientale; occidentem, occidentale; meridiem, meridionale; & ſeptentrionem, ſeptentrionale appellabimus. Declinantia uero hæc ſunt, primum meridionale orientale, ſecundum meridionale occidentale: tertium orientale meridionale, quartum orientale ſeptentrionale: quintum ſeptentrionale orientale, ſextum ſeptentrionale occidentale: ſeptimum orientale ſeptentrionale, octauum occidentale ſeptentrionale: ſub hoc autem numero octonario poſita eſſe omnia alia Horologia declinantia, ſiue ſint orientalia ſiue occidentalia ſiue meridionalia, ſiue ſeptentrionalia. Rectangularia tandem ſunt illa, quæ inter duo quęque cardinalia iuſtè ſub declinatione 45. graduum cadunt, quæ à nobis in declinatorio fundamenti ſub numero 45. his uerbis, ANGVL. *RECT. notata cernuntur: ſed admodum raro, vel nunquam inueniuntur parietes, qui angulum 45. declinationis rectè reſpiciant, imo neque qui faciem ſuam habeant cardinalem ſiue orthogonam, niſi fortè conſultò fierent. Cæterum omnia horologia verticalia ab his declinantia ſub eiſdem omnino generibus inueniantur neceſſe eſt.

Declinationem parietis cognoſcere, & ad horologia uerticalia delineanda Archioroſcopum præparare. *Cap. XX.*

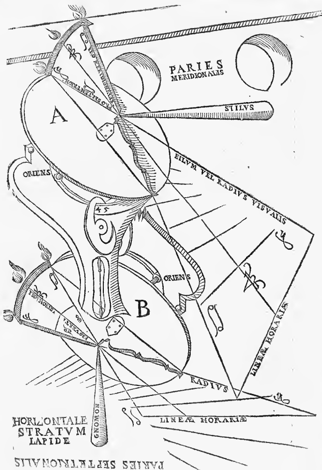
CVm ergo, amiciſſime lector ſuper aliquo pariete horologium delineare uolueris, accipe Archihoroſcopum noſtrum, & indicem baſis ſubdentem, ac reſpondentem faciei inſtrumenti reducas ſuper lineam T. punctum ſcilicet ſeptentrionis, ſicque inſtrumentum ad quatuor mundi cardineas plagas officio magnetini compaſſi erit accommodatum, cum quo accedas ad parietem in aliqua parte longe ab aliqua craſſa Tranſenna ferrea, vel Podio ferreo, aut aliquo alio craſſo ferro, & conſidera latus fundamenti ipſius inſtrumenti muro magis parallelum, quod quidem parieti adhæreas, & ibi manu ſiniſtra fortiter tenendo, calcandoque fundamentum parieti, dextera manu circumuolue baſim ad hanc, uel ad illam partem quouſque magnetinus compaſſus ſuper vmbram ſuam iterum reuertatur, cuius gratia baſis ad quatuor iterum mundi plagas apparcat accommodata: qua firmata, reſpice ſuper quem ex gradibus index verſus parietem ſe accommodauerit, quia ille erit gradus declinationis tui parietis, ſuper quo ipſa baſis, & index (ne amplius de loco, & gradu illo neque ad pilum demoueri valeant) officio cochleæ firmanda ſunt. Poſtea cornu lunellulæ capias gradum tuæ polaris eleuationis, uel iam captum, ſuper arcum eleuationum inuentum, firmiter ſtringas, ne amplius vſque in finem operis demoueri poſſit. Deinde ſuper aliquo ſcamno è regione ſtyli Archihoroſcopum tuo accommodabis ingenio, tali quidem artificio, & diligentia, ut acumen ipſius ſtyli pertingat uſque ad inuiſibilem centrum A. Zodiaci horarij, & ipſum inſtrumentum officio rectifici, de medio feneſtrellæ pendentis, ſtet ad angulos

rectos erectum, & latus fundamenti, verſus parietem porrectum, ſit ipſi parieti parallelū, quod, vel circini aut normę, vel gnomonis officio diligētiſſimè probare poteris. His adamuſſim ſtantib. quatuor cochlearum, vel clauiculorum aurichalcheorum officio ſuper ſcamno firmabis inſtrumentum per quatuor angulorum foramina fundamenti ne ad pilum quidem in operando illud amplius demouere ualeas, imo, ne ſtructurę ſolarium, dum hinc inde, ſicut opus fuerit, ſuper illud deambulare oportuerit, tantillum incuruari poſſit firmiter accommoda, tum etiam ne Archi horarium ab acie ſtyli deuiet.

Horologium Verticale, ſiue ſit Cardinale, ſiue decline, modo aliquo ſit meridionale, ſuper pariete poſt ſtyli infixionem faciliter delineare. Cap. XXI.

PAratis omnibus, quæ ſupra diximus, circumuolue mobile horologium, quouſque hora meridiana tropici Capricorni, quæ tuæ polaris eleuationis competit meridiano (ut exempli gratia Venetijs ſub eleuationi poli grad. 45. eſt hora 19. & $\frac{3}{4}$) ſuper lineam meridianam T. uerſus ſeptentrionem perueniat, & dum circumuolues Horologium, altera manu, ad cautelam, inſtrumentum firmiter teneas, ne tantillum moueatur de loco ſuo. Hoc facto, uerte Alam Zodiaci horarij uerſus occidentem, & acumen illius uerſus orientem ſuper 24. horam mobilis horologij, ubi firmiter ſtante, per caprij foramen reſpice, uel traducito filum, & fac ut radius uiſualis, uel filum tranſeat inter aciem ſtyli, & centrum Zodiaci uſque ad parietis contactum, ſuper quo facito punctum. At ſi 24. horam habere nequiueris, uertas Alam paululum uerſum te, & angulum Zodiaci verſus parietem ſuper horam 23. mobilis horologij, vbi firmato Zodiaco, per eundem iterum reſpice captij foramen, & per aciem ſtyli, & ubi in pariete peruenerit radius tuus viſualis nota punctum horæ 23. Capricorni; quo quidem ordine, reducendo Zodiacum ſingillatim per reliquas horologij mobilis horas, quas in eo pariete habere poteris, reliqua horaria illius notabis tropici puncta. His expeditis, pro notatione horarum æquinoctiorum, retrorſum circumuolue mobile horologium quouſque hora meridiana, quæ eſt 18. ſuper prædictam meridiei T. peruenerit lineam, deinde reducas angulum Zodiaci ſuper horam 24. uel 23. uel 22. &c. quas ex mobili horologio ad parietem notandas, & delineandas, ut ſupra habere poteris. Quo facto, circumuolue iterum mobile horologium vſque dum hora meridiana Cancri (uti Venetijs eſt 16. & $\frac{1}{4}$). ſuper prædictam meridiei horam T. ſeptentrionalem peruenerit, deinde reducas, ut prius, angulum Zodiaci per ſingulas horologij horas, ſemper proſpiciendo per foramē Cancri, & inter aciē ſtyli, & centrum Zodiaci, & ubi radius viſualis peruenerit ſuper parietem notabis puncta horaria, quę poſtquam perfeceris, terna uel bina in unam officio reguli rediges lineam, ſuos ſub unaquaque deſcribendo horarios numeros. Reliqua quæ magis ad horologij decoris complementum ſpectant, tuo perficies ingenio.

CATAGLYPHA ARCHIHOROSCOPI Cherubici Catholici ad Horologia horizontalia, & quouiſmodo meridionalia verticalia delineanda in proſpectu expoſita.


PARIES
MERIDIONALIS
STILVS
A
FILVM VEL RADIVS VISVALIS
ORIENS
45
ORIENS
B
LINEÆ HORARIÆ
RADIVS
LINEÆ HORARIÆ
HORIZONTALE
STRATVM
LAPIDE
GNOMON
PARIES SEPTENTRIONALIS

Horologia uerticalia feptentrionalia Cardinalia, uel obliqua fub Veneta eleuatione grad. 45. ante ftyli infixionem, facillimè delineare. Cap. XXII.

ACcommoda Archihorofcopum ante faciem parietis, ut fupra dictum eft, ac fi horologiũ uelles delineare meridionale, nempe cum facie uerfus feptentrionem, & cum dorfo uerfus meridiem, fiue rectè eueniat, ut fupra, magnetis officio, fiue obliquè, iuxta parietis inclinationem. Deinde reducas horam meridianam Cancri fuper lineam T. uerfus feptentrionem, & deprefsa ala Zodiaci uerfus terram, angulum uero eius uerfus parietem fuper horam 24. vel 23. uel 22. vel 21. &c. Poftea refpice per interioris tropici foramen, uel extendas filum de ipfo foramine per centrum Zodiaci ad contactum parietis tranfeuntẽ, & nota ea puncta, quę ex illa orientis parte pro horis pomeridianis habere poteris: quo facto, uerte angulum Zodiaci uerfus occafum fuper horam nonam, uel decimam, uel undecimam, &c. & officio fili, vel radij vifualis, fuperficiem Zodiaci, & lineam tropici radantis, & per centrum ipfius Zodiaci in parietem tranfeuntis, ibi nota puncta horaria. Demum reducas horam decimamoctauam. (quæ æquinoctiorum tempore femper eft meridiana), & operare vt fupra. Sicque facies de horis caprij, reducendo uidelicet horam decimãnonam, & ½. fuper meridiei lineam T. verfus feptentrionem, pofteca Zodiacum per fingulas horas mobilis circumduces horologij, & filum produces, uel radium uifualem, ut fupra abundè diximus, protrahes de Zodiaco ad parietem.

Stylum in pariete feptentrionali poft horologij defcriptionem ad angulos rectos erigere. Cap. XXIII.

POftquàm perfeceris notare in pariete omnia tum tropicorum tum æquinoctiorum puncta (ftante adhuc inftrumento in loco fuo) infige clauum, vel fruftum ligni in pariete directè fuper inftrumentum, è quo filum cum perpendiculo demittas habente cufpidem, quam in Zodiaci horarij centro dędalicè reducere fatagito, qua cufpide firmata, remoue inftrumentum, & protrahe lineas horarias; quibus perfectis, ftylum officio gnominis configito ad cufpidis perpendiculi contactum, quod (modo rectè operatus fueris) ad rectos apparebit angulos erectum. Protrahe etiam per ftyli centrum lineam horizontalem, à qua tantummodo verfus terram lineas delineabis apparentes & craffas, pro cuius exemplo fumito de lib. VII. figurã fub cap. 10. inuerfam, in qua tria in unum continentur horologia recta, fiue cardinalia, nẽpe meridionale horizontale, meridionale uerticale, & feptentrionale verticale, quod continetur intra BAD « C ß. inuerfa tamen figura.

Archihorofcopum ad horologia uerticalia feptentrionalia delineanda poft ftyli infixionem alio modo à fuperiore accommodare. Cap. XXIIII.

POffumus hoc noftro pro delineandis feptentrionalibus etiam alio modo vti inftrumento. Primum igitur ftylum ad angulos rectos configito in pariete iuxta exemplare Cataglyphi B. inuerfæ figuræ pro vt ipfe titulus his indicat uerbis PARIES SEPTENTRIONALIS. Deinde in pariete directè fuper ftylum confige paxillum, fiue fruftum ligni fatis craffum, excedens ftyli prominentiam ferè medio palmo, & à foramine ftyli diftantem ad quantitatem Haftilabri (quantitate longitudinis cochleæ in capite haftilabri in medio pyxidis infixæ excepta; eo quod ipfa cochlea tota fit in ligni frufto terebranda), quod eft, à centro Zodiaci horarij ad cochleæ cum haftilabro coniunctionem. In hoc ergo ligni paxillo totam terebrare oportet cochleam haftilabri (nequaquàm ex bafe fiue pyxide, fed tantum è fundamento extracti) tali quidem diligentia, quod centrum Zodiaci adhæreat aciei ftyli, & inftrumentum (verfa facie ad parietem) officio magnetini compaffi, in pyxidis fundo intrinfecus accommodati, ad quatuor mundi plagas directum, totum de ligno ante faciem ftyli dędalicè pendeat, de qua rectitudine certificaberis, fi perpendiculum rectificum de medio feneftrellæ videris pendentem fuum obtinere locum, & magnetinum compaffum fuam cooperire vmbram, & centrum Zodiaci aciem ftyli dędalicè fimul occupare uideb*i*s. Deinde horas mobilis

bilis horologij meridianas tam Cancri & æquinoctij, quàm Caprij super lineam meridianam T. reducito; & Zodiacum horarium (nempe Alam eius semper reducendo uersus terram, aciem uero versus parietem) circumuolue singillatim super singulas, quas habere poteris, horas, notando in pariete antemeridianas uersus occasum, pomeridianas uero versus ortum, radij uisualis, uel fili protracti officio, per centrum Zodiaci, & aciem styli iam inspectas eodem quo supra diximus modo, puncta in pariete obsignando, de qua quippe delectabili operatione magis practicando, quàm legendo certificaberis. Ad quorum dictorum faciliorem intelligentiam, secundum diuersos Archihoroscopi usus, quædam super Zodiaci Anaglypto A. uerba descripsimus, nempe PRO MERIDIONALIBVS, & illa inuersa, PRO SEPTENTRIONALIBVS. In Zodiaco uero horario Anaglypti B. descripsimus PRO HORIZONTALIBVS, & illa inuersa PRO VERTICALIBVS, ad quorum uerborum rectam intelligentiam, & ad instrumenti usum, uertendum, considerandum utendumque est ipso instrumento, quemadmodum etiam illa, ut diximus, verba, PARIES MERIDIONALIS, & illa inuersa, PARIES SEPTENTR. lectorem uidentur reddere cautum.

Parietes an meridionales, an septentrionales sint agnoscere. Cap. XXV.

ACcommoda indices basis super lineam meridianam fundamenti, indicem scilicet faciei Archihoroscopi uersus septentrionem, dorsi vero indicem versus meridiem, & admoto fundamenti latere, parieti magis accedente, siue respondente, uerte basim paulatim donec magnetinus compassus suam occupet umbram, qua firmata, si index Septentrionalis, ab integra quarta periphæriæ graduum 45. T. 45. hoc est, ab angulis rectis orientali, vel occidentali septentrionalibus (numero 45. notatis) non exierit, paries autem meridionalis rectus, seu cardinalis (modo index lineam diametralem meridionalem fundamenti possideat); velex obliquis, nempe vel meridionalis orientalis, uel meridionalis occidentalis. Eadem ratione intelligas uelim de septentrionalibus, quia si index meridionalis non exierit ab angulis Australibus 45. numero notatis, & rectè collocauerit se super linea meridionali, tunc paries septentrionalis erit rectus, idest cardinalis; si autem index, (non præteriens tamen binos Australes numero 45.) discesserit ab ipsa linea diametrali meridionali uersus ortum uel occasum, tunc paries erit uel ex septentrionalibus orientalibus, vel ex septentrionalibus occidentalibus. Si uero index ab ipsis numeris 45. magis versus ortum, aut occasum exierit, tunc paries erit uel orientalis meridionalis, uel orientalis septentrionalis: aut occidentalis meridionalis, aut occidentalis septentrionalis, sicut in lateribus ostenditur fundamenti.

Archihoroscopi officio Horologia horizontalia delineare. Cap. XXVI.

STrato lapide parato, & in eo stylo ad angulos rectos erecto, fige in terram Arcum circuli crassi, quo lacum mustarium circumstringere solemus, in cuius medio super aciem styli instrumentum officio cochleæ perpendiculariter infigas inuersè, tali quippe diligentia, quod centrum Zodiaci horarij, ut dixi, ad aciem styli pertingat amussim, & ipsum instrumentum ad quatuor mundi plagas, officio magnetis, in fundo pyxidis collocatæ, accommodatum appareat. Quo parato, reducito horas mobilis horologij, tropicis, & æquinoctijs deferuientes, meridianas è regione lineæ meridianæ, tuæ videlicet eleuationi inseruientes, & conuersa Zodiaci horarij Ala uersum te, angulo autem acuto uersus terram, per radios uisuales, uel per fili extensionem à tropicis, & æquinoctiali per centrum Zodiaci ad pauimentum protracti, notabis puncta horaria super stratum. Hac etiam lege intelligas protrahenda esse lineamenta horarum à meridie, & à media nocte, circumducendo uidelicet Zodiacum per horas super limbo Archihoroscopi distributas. Poteris hoc instrumento uti etiam rectè, nempe eodem modo quo uteris ad meridionalia uerticalia horologia componenda, & post iactatis punctis, & lineis horareis extensis, poteris stylum erigere super stratum hoc modo, an-

do, antequàm è ſtrato ſemoueas inſtrumentum accommoda perpendiculum pendentem de filo, cuius acumen dædalicè feriat centrum Zodiaci horarij, quo habito ac firmato, remoueas Inſtrumentum, & ad contactum aciei prædicti perpendiculi ſtylum erigas ad angulos rectos cum plano horologij. Reliqua uero, quæ ornamenti gratia fiunt, tuo compleas ingenio.

CATAGLYPHA ARCHIHOROSCOPI Cherubici Catholici ad Horologia Septentrionalia verticalia, etiam quouiſmodo declinantia, delineanda.

PARIES SEPTETRIONALIS

HORIZONTALE STRATVM LAPIDE

GNOMON

LINEA HORARIA

RADIVS

LINEA HORARIS

FILVM VEL RADIVS VISVALIS

ORIENS

ORIENS

B

A

STILVS

PRO SEPTENTRION



PARIES MERIDIONALIS

F. CHERVBINI SANDOLINI
VTINENSIS,
SACERDOTIS IN RR. PP. CAPVCCINORVM
SERAPHICI FRANCISCI RELIGIONE,

DE HOROLOGIIS ITALICIS NOCTVRNIS, atque diurnis singularibus ad quencumque eleuationis poli arctici gradum facillimè delineandis.

LIBER SEXTVS.

Primò de Polymorphis Horologijs nocturnis singularibus.



Horologium nocturnum, quod CRVCIHORARIVM *dicitur, ad eleu. grad. 45. describere. Cap. I.*



VNIVERSALIVM instrumentorum nostrorum theoricas postquàm præmiserimus, non alienum esse duximus sub cuiusuis Ciuitatis, uel loci polari eleuatione etiam horologiorum tam nocturnorum quàm diurnorum descriptionem ostendere. Primò igitur pro huius doctrinæ exemplo sumemus descriptionem horologij nocturni pro eleu. poli grad. 45. ad Aequituum Crucis formam redacti hac quidem facillima lege. Circa datum centrum A. fiat circulus BCDE. liberæ magnitudinis, cuius quarta BC. diuidatur in 90. grad. sumpto denumerationis initio à B. versus C. & posito regulo super electo tuæ eleuationis gradu, vtpotè 45. in F. & super centro A. protrahatur linea FAG. & ab F. quædam perpendicularis FK. inuisibilis cadat super diametrum BAD. in K. & altera FI. perpendicularis ab eodem puncto F. super alteram diametrum CAE. in I. Et animaduertas quod in omni alia maiori, uel minori eleuatione oportet officio circini distantiam FK. transportare super diametrum BA. ab A. uersus B. in K. Simili modo sumpta distantia perpendicularis FI. & posito circini pede in A. ubi alter eius pes super semidiametrum AC. uersus C. tetigerit, notetur punctus I. Sed in hac 45. eleuationis descriptione, non fit hæc linearum FI. & FK. super semidiametros AB, & AC. translatio: & causa est quia tanta est eleuatio æquinoctialis quanta est eleuatio poli, & ideo adinuicem sunt omnino æquales, de quo lectorem oportebat acacum facere cautum antequàm ulterius procederemus. Igitur super punctum I. & super K. posito regulo protrahatur tropicorum linea KHI. vsque ad contactum circuli BCDE, & ubi linea IK. intersecat æquinoctiorum lineam FAG. in H. ponatur pes circini, & altero uago expanso ad A: describatur circulus AKFI. Lineæ postea FHAG. in puncto F. tribue signum ♎, & in puncto G. opposito tribue ♈. lineæ uero

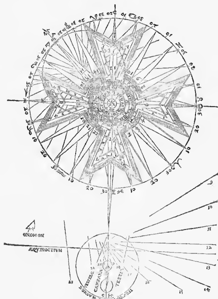
KHI.

K H I. versus I. tribue ♋, versus K. ♑. quæ quidem duo signa vnà cum reliquis decem signis extra circulum B C D E. notanda sunt. Deinde unamquamque quartam circuli A K F I. diuide in tres partes, & singulam tertiam partem in tres alias, & singulam partiunculum in decem gradus, quos quidem singulares gradus, ego ex industria tibi describendos reliqui, ne figura cōfunderetur, omnifariam illos describere oportet in Zodiaco perfecto, vt infra dicetur. Expeditus ab hac diuisione, pone regulum semper in centro H. ipsumque circunducendo per singulas circuli A K F I. diuisiones, & ubi regulus intersecat circulum B C D E. fac duodecim domorum distinctiones, & decenarum graduum notas, & vnicuique decenæ tribue proprium numerum, & unicuiq; domui proprij signi characterem, incipiens à ♎. postea ♏. deinde ♐. ♑. ♒, &c. per ordinem. Et ut uiracacus hunc facilius intelligat diuidendi modum, nos per decimamquamque 90. graduum diuisionem, lineam apparentem à centro H. ad circumferentiam B C D E. ad legentium instructionem, vt diximus, præsertim obsimatharum, protraximus, licet non esset necessarium. Duodecim ergo signa Zodiaci ęqualiter diuisi A K F I. cum decenis eorum graduum, ab ipso Zodiaco super circulum B C D E. æquatorem repræsentantē, inæqualibus, ut uides, diuisionibus reportauimus. Huic ergo Zodiaco B C D E. inæqualiter diuiso si horologium 24. horarum Italicarum circa ipsius circūferentiam B C D E. mobiliter accommodarum addideris (quasi altera sit archihoroscopi torques horaria.) efficietur horologium nocturnum Italicum, 45. eleuationi deseruiens. Nos tamen hunc Zodiacum B C D E. in horologium nocturnum ad formam Crucis hac sequēti lege reducere placuit, & ostendimus. Sed primò sciendum est quod duodecim domos Zodiaci descriptas super circunferentiam B C D E. officio reguli semper in centro A positi, & per singulas circunducti domos, & per earum diuisiones prædictæ circuli B C D E. transferre oportet in orbiculari pectore iam præparatę crucis, & postea tam per orbicularia interualla pectoris, quàm per brachiorū ipsius Crucis extrema latera distribues duodecim anni Gregoriani menses, iuxta descriptionis illius documentum super Archihorario de quo in cap. 2. & 15. primi libri. Nunc igitur ad Crucis formam uertamus circinū & amussim. Diuidatur circulus B C D E. in 24. partes æquales, & hinc inde ab unoquoque quatuor punctorum cardinalium B C D E. sumantur duæ distantiæ unius horæ & dimidiæ, è quibus ad puncta I, & K. & ad dua alia puncta prædicti I. & K, inuicem correlatiua dataq; sub D. & sub E. ex quibus quatuor pūctis datis sub B C D E. protrahantur octo lineunculæ, quatuor efficientes angula obtusa. I K. 20. 20. Deinde ab A. ad prædicta octo horaria puncta (iam quantitatis unius & dimidiæ horæ, idest graduum 22. & $\frac{1}{2}$. data) hinc inde à punctis B C D E. sumpta, protrahantur octo lineæ usque ad primam pectoris crucis circumferentiam, quæ octo efficient acutiangula, ex quibus quatuor brachia crucis procreata sunt in modum quatuor amblygoniorum isoscelium, siue scalenorum. In obtuso angulo I. aptetur quidam circellus ad crucem suspendendam: & brachium A E. manubrij fungatur officio. Excauabis tandem brachia ipsius Crucis intrinsecus, & extrinsecus, & centrum A. ut inde polarem queas perspicere stellam.

Mobile Cruciborarij horologium radigerum 24. horas continens absoluere. *Cap. II.*

SEorsum à Cruciborario radigerum fabricandum est horologium in modum stellæ, radios 24. habentis, quippe qui radij brachia crucis longitudine (pręter unū idest horæ uigesimæquartæ) minimè excedant. Hoc Radigerum ex circulo B C D E. in 24. ęquales partes diuiso desumpsimus, cui radium horę 24. cęteris reliquimus longiorem, vt noctu facilius cernatur, & sub singulo quoque radio propriū descripsimus horæ numerum iuxta cęli stellati cursum ab orientem in occidentem procedendo, vt in exemplari ostenditur. Fabrefacto Radigero, & Cruciborario ex crasso papyro, vel Orichalco, aut ex quauis aliqua alia simili materia, siue metallo, pręcidantur superflua loca. Quo facto ipsum Radigerum fistulę & duarum pressullarum officio cruci uniatur, tali quidem artificio, vt (pressè tamen) circumuolui possit, & ibi firmiter manere, nec ita facilè, immo nec abque moderata difficultate moueri. Dorso demum ipsius radigeri describes horologium diurnum, de cuius descriptione infra in tractatu de Analemmate suis locis dicètur, cuiquidem diurno horol. aptabis etiam pyxidiculam cum suo magnetino compasso, vt infra dicetur, sicut res postulat, & exemplar ostendit. Reliqua demum tuo, amice lector, perficias marte.

CRVCIHORARIVM CHERVBICVM ad horas diurnas, atque nocturnas sub eleuatione poli artici grad. 45. Italicè dignoscendas probatissimum.



De Stellhorarij descriptione. *Cap. III.*

NOcturni huius sciographia horologij, & sequentis, nihil à sciographia differt crucihorarij, quia una eademque methodo componuntur, sed differunt tantummodo forma, uel schemate: nam illud habet formam crucis, istud stellæ, sequens uero potius Rotæ, uel Trochleæ, fit igitur hoc modo. Liberæ describe magnitudinis circulum B C D E. circa datum centrum A. qui

per duas

per duas diametros in quatuor fecetur partes æquales, cuius quarta B C. A B. uerſus C. in 90. partes, ſiue gradus, more ſolito diuidatur, in qua ſuper gradu tuę polaris eleuationis (verbi gratia 45.) poſito regulo, & ſuper centro A. protrahatur Linea æquinoctialis F A G. & ab F. cadat inuiſibilis perpendicularis F I. ſuper B A. & ab eodem F. cadat altera perpendicularis inuiſibilis F K. ſuper C A. Neceſſe eſt enim F K & F I. æquales eſſe A I. & A K. In alijs uero Sciographijs ſiue Theoricis maioris uel minoris eleuationis poſitæ duæ Lineę nunquam æquales erunt. Sũpta poſtmodum F A. medietate in O. ibique ſemper poſito circini pede, & ſemper ad diſtantiã A. expanſo, deſcribatur circulus I F K A. Ponatur poſt. a regulus ſuper I K. protrahatur tropicorum Linea H I O K P. quæ pertingat uſque ad circulum B C D E, & parum amplius, ipſumque interſecet in punctis H & P. Hic autem circulus Zodiaci diuidatur more ſolito in duodecim ſigna, & unumquodque ſignum in 30. grad. de quinque in quinque, quibus ſuos applicabis 12. characteres debito ordine diſpoſitos, uti uidere licet in exemplaribus. Deinde omnes huius Zodiaci A I F K. diuiſiones officio reguli in O. centro excentrico ſemper poſiti, & per ſingulas ipſius circumducti æquales diuiſiones, eaſdem ſuper circulum B C D E. inæqualibus transferas diuiſionibus, quem iiſdem pariter obſignabis characteribus, ſicque perfecta erit Sciographia huius instrumenti, quod ad formam Stellę hac reducendum lege oſtendimus. Pone unum circini pedem in A. & altero expanſo ad I. uel K. deſcribito primum circulum I K L S, in quo tot alios etiam deſcribito circulos, quot ad interualla periphæriæ conſtituenda ſufficiunt, quæ contineant nomina, characteres, graduumque numeros Zodiaci, ac 365. dies Anni Gregoriani per 12. Menſes diſtributos, quarum duarum huiuſmodi peripheriarum concludi poteſt latitudo T O. in ſpacio unius tantum ſigni ipſius circuli F I A K. vt potè I R, uel K Q. Restricto igitur circini pede ad punctum R. intrinſecum minimumque deſcribito circulum R Q O N. intra quem, & intra circulum I K L M V. maiorem, omnes concludiſti reliquos peripheriæ circulos; & orbes. Quibus ita paratis, pone regulum ſemper in centro A, & circumducito ſuper ſingula ſigna, & gradus eorum in circulo B C D E. & ubi regulus interſecat interualla peripheriæ, iam pro tui horologij Zodiaco parata, ibi transferas de circulo B C D E ad circulum, O Q N R. ſignorum domos, ac decenas & quintas graduum, inter quas diuiſiones practicè ſignare poteris etiam reliquos gradus, ſingulares de uno in uno. Poſtea circa hunc Zodiacum deſcribito peripheriam 12. Menſium iuxta normam in cap. 15. lib. 1. appoſitam. Manubrium autẽ perficies ſuper lineam C A F. cuius brachia ſint V V. hinc, & hinc à collo S. qui ſint eiuſdem continuatæ materiæ anuli S I K L N R O Q. Mobile uero horologium (quod ſtelliferum, ſiue ſtelligerum appellamus) Italicum, ex circulo N R O Q. in 24. partes diuiſo, iuxta exemplaris formam deſcribito, in quo horas 24. deſcribes ſed radium horę 24. cęteris paulò minorem facias, ut noctę diei terminum, & noctis initium facilius agnoſcas. Hęc igitur ſtella horaria, ſiue mobile radigerum, ab anulari peripheria K O I R S N L Q. tali quidem, tum ex parte faciei, tum dorſi instrumenti ęqualiter, ac intrinſecus circumcides artificio (quaſi in modum acuti aggeris in ſuo alueolo relicti), ut ab eo exilire nequeat, ſed (preſſe tamen) circumuolui ad libitum poſſit operantis, ut cap. 18. lib. 1. de Archihorarij torque, ſiue mobili horologio diximus. Inſuper in circuli O Q N R. craſſicie in O. ubi radium horę uigeſimę quartę pręcidiſti, quendam tuo accommodabis denticulum, cuius acumen inuertes ab O. verſus T. Menſium peripheriam pertingens vſque ad dies menſium, qui quidem denticulus radat ſuperficiem pheripherię, & officium indicis exequatur, ad illum ſuper anni dies reducendum, ac circumducendum pro accommodanda mobilis horologij hora 24. è regione tui diei. Hic autem denticulus, vel index fiat ad ſimilitudinem denticuli horę 24 ſtrictior tamen. Tandem in puncto K. quendam poteris collocare circillum ad ſuſpendendum instrumentum, ac in fronte manubrij F. deſcribere poteris horologium diurnũ, & inter S, & E. magnetini compaſſi pyxidem collocare. Demum euacuabis centrum A. & 24. horarum ſpacia inter horologij radios, materiamque ſuperfluam circa anulum ſeu peripheriam, & inter duo brachia V V. illam ſimiliter pręcides materiam, & ſic tui ſtellhorarij fabricam oſtendo eſſe complendam.

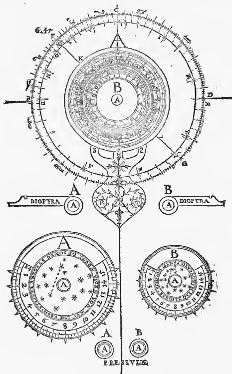
STELLHORARIVM AD HORAS NOCTVRNAS sub eleu. pol. arct. gr. 45. dignoscendas peroportunum.

Trochlorarij, siue Rothorarij fabricam ad 45. eleu. ostendere. *Cap. IIII.*

DEscribe Zodiacum excentricum æqualiter diuisum, cuius æquales diuisiones transferantur super circulum B C D E. eadem lege, qua de præcedentibus diximus Horologijs. Postea describe ambarum periphæriarum interualla, debita circulorum quantitate distincta, & in ea transferas, & describes duodecim signa Zodiaci, & 365. dies Anni, sicut diximus supra. Nos hic, vt vides, duo horologia nempe A. & B. unica tantummodo operatione, vnum scilicet intra aliud composuimus. Horologium autem mobile 24. horarum A, uel B. ad reliquorum differentiam, seorsum descripsimus super Rotam A, uel B. & per singulas horas denticulos addidimus, vt noctu ad contactum digiti horas facilius enumerare ualeas. Horas uero, quæ inter 15. & 24. cadũt, & earum spacia præcidimus, ut per ea spacia (quasi per latam fenestram) Zodiacum, & mensium periphæriam aspicere valeas. Aduertas tandem, vnica sciographia, ut diximus, duo horologia me descripsisse A. uidelicet, & B. ideo Horologio A. grandiori officio fistulæ, præfulæque mobiliter copulabis Rotam horariam A. unà cum sua dioptra A. & Horologio minori, nempe B. (extracto, ac separato à maiori A.) copulabis Rotam horariam B. cum sua uoluella B. Te tamen minimè lateat oportere fabrefacere manubrium etiam horologio minori, idest Trochlorario B. sicut uides me fecisse Trochlorario maiori A. & circa illum præcidere materiam superfluam, nempe totum circulum B C D E. vsque ad anulum A K S V S. &c.

TRO-

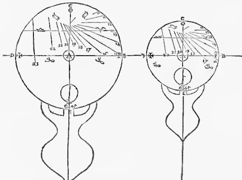
TROCHLHORARIVM SIVE ROTAE HO-
rarium ad horas diurnas atque nocturnas sub eleuat. poli
arct. grad. 45. commodissimum.



De Horologijs diurnis, Trochlorarij dorso describendis. *Cap. V.*

POteris dorso huius instrumenti delineare horologium diurnum iuxta Analemmatis nostri Theoricas, de quibus in sequenti libello tractaturi sumus. In medietate ergo superiori inter A, & C. ipsum describes horologium, inter A, & T. locabis Pyxidiculam cum sua Magnete, quemadmodum me fecisse in sequenti exemplari uides.

DORSVM TROCHLORARII CHERVBICI cum Horologio diurno ad poli arct. eleu. grad. 45.



Usum trium praecedentium horariorum nocturnorum breuiter aperire. *Cap. VI.*

REducito denticulum, seu Radium, uel terminum horae 24. super diem tui mensis, uel super gradum Solis, quòd idem est, & noctu sustolle instrumentum ante oculos tuos, & per centrum A. inspice stellam polarem, eu ea cu cunctententiam uero sume, & inspice lucidiorem Vrsae, hoc est plaustri menoris, & ubi ipsa lucidior se locauerit circa limbum instrumenti ibi horam, quam queris, inuenies noctu nam, quam quidem oculis, uel digito numerare poteris, vti in cap. 8. & 9. libri 2. de hac operatione nos diffusius tractasse iterum uidere potes.

Quomodo haec nostra nocturna Instrumenta ad duas ultimas currus, uel Vrsae maioris stellas accommodari possint. *Cap. VII.*

SI, candide lector, magis tibi placeret uti duabus parilibus ultimis Vrsae maioris loco lucidioris Vrsae minoris ad nocturnas horas explorandas nostris instrumentis nocturnis facito in hunc modum, remoue manubrium instrumenti à linea Zenith C A E. à puncto E. & pone illud in directum lineae diametralis D A B. sub loco B. sicque linea B A D. erit linea Zenith, quae primò erat

mò erat linea orientis,&occidentis;& illa C A E, quæ primò erat Zenith, erit linea orientis, & occidentis, & habebis intentum. Reliqua operare quemadmodum diximus ſupra, nempe reſpiciendo polarem per centrum A. & duas parilias plauſtri maioris circa limbum inſtrumenti, cui poteris, ſi placuerit, aptare uoluellam, noctu reducendam ſuper prædictas parilias, vt rectius per denticulorum ſeriem horas denumerare ualeas. Hæc ſunt igitur, amiciſſime lector, diuerſa, ſiue polymorpha horologia, quæ pro humili ingeniolo noſtro, circa has noſtras ſimpliciores, imaſque inuentiunculas tibi præſtare potuimus nocturna, quippe quæ tuo lector beneuole prędulci ſupercilio reſpicere, gratoque animo recipere, & noſtræ ſimul acaciæ indulgere ne dedigneris obſecro. Vale.

Sexti libri Finis.



F. CHERVBINI SANDOLINI
VTINENSIS,
SACERDOTIS IN RR. PP. CAPVCCINORVM
SERAPHICI FRANCISCI RELIGIONE,

DE ANALEMMATE, ET VARIIS Horologiorum lineamentis.

LIBER SEPTIMVS.

Humanissimo, ac beneuolo Lectori.

NEMO est qui ignoret, amice lector, quin antiquiores Mathematici de gnomonicis non accuratissimè scripserint rationibus, ac de eis plura, quæ ad eas, scientia & agnitione, comprehendendas spectarent, tradiderint, quamuis (teste præclarissimo Commandino) uel temporum iniuria, vel hominum negligentia euenerit, vt nulla super hac materia tot clarissimorum uirorum ad manus nostras intelligibiliora peruenerint. Nam Vitruuius, qui postquam omnia eorum scripta potius deuorauit (ut aiunt) quàm legit, de Analemmate solummodo quædam pauca tetigit principia, & imperfecta, quæ sequebantur reliquit. Qua de causa solaria (præsertim Italica) Horologia describẽdi rationem nobis imperfectam Mathematici tradiderunt, & ea pauca, quæ ostenderunt, sermonis obscuritate, demonstrationum paucitate, vel tediosissima prolixitate, non absque maxima difficultate, ac temporis amissione intelligi, atque effici possunt. Nostra enim fatetur Acacia, humanissimi Obsimathes, ea, quæ in magno P. Clauij doctissimi uiri uolumine quodam, & in libro Ioannis benedicti, item in libello de Ptolomei analemmate ex Commandino vidi, plura esse quæ minus percepi, quàm quæ dedici. Hoc idem de se fatentur etiam nonnulli ingeniosissimi viri. Ob quam causam tedio affectus, ac propter tantam, maximamque in legendo temporis iacturam (ut uerum minimè celem) ἀμεριμνῶς ferens, codices proieci, meque totum Vraniæ commisi, captisque circino gnomone, & amussi, diuino me commendando, ac ducente numine (tedio, contradicentibus, atque laboribus inuitis) has paucas, quas in hoc simplici opello, amicissime lector, uides simplicissimas circa horologium compositionem theoricas, & paucas demonstrationes, uel Analemmata, admodum facili methodo expansi, quarum dignitatem cùm non mediocri utilitate coniunctam facilè perspexissem, mathematicarum etiam disciplinarum sectatoribus me gratissimum esse facturum existimaui si pro fragili posse laborassem, vt unà cum reliquis lucubrationibus nostris hunc etiam ederemus acaciæ nostræ opellum; ut inde per nos (præsertim studiosis Acacis) aliqua simplicior, breuior clarioque lux in componendis, ac per totum orbem circino, & amussi describendis Italicis horologijs solaribus, quàm facillimè ac breuissimè fieri posset, afferretur: doctis vero uiris, quanquàm ista uidenda minimè

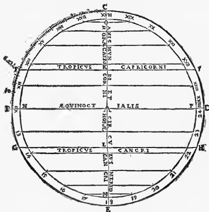
asseram,

afferam, eis tamen etiam nulla de re in futurum dubitandi locum forsitam relinqueret. Ea itaque tantum dicemus, quæ descripsimus, antequàm Ioan. Bapt. Benedicti, uel doctissimi Christophori Clauij, siue ingeniosissimi Commandini inspexissemus analemmata, quibus cum nihilominus (quantum ad solius analemmatis nostri pertinet solam descriptionem) quibusdam (post opusculi nostri præparationem) nos paucis, tantummodo conuenisse lineamentis animaduertimus. Cæterum in Ptolomęi, ac Vitruuij volumina (vsque in præsentem diem) nunquam incidi, neque vsque huc uidi. Vt igitur in tam honesta, delectabili, fructuosa, religiosaque disciplina, eorum, de quibus supra diximus, obsimatharum commodis inseruiremus, ea, quæ probabiliora diiudicauimus (nempe de Horologijs Italicis recti tantum) in medum pro nunc id nobis onus libenter suscipiendum esse duximus. De inclinatis uero, ac de quibusdam alijs inuentiunculis nostris (uita comite) tractatulum emittere forsan minimè desperamus. Rem igitur aggrediamur.

Horologij, quod ad superficiem plenam horizontalem sub æquinoctiale sit horizontale; ad superficiem vero uerticalem sub eodem æquinoctiale sit uerticale orientale, & occidentale: sub polo uero sit uerticale meridionale, facillima lege lineamenta contexere. Cap. 1.

Circa datum centrum A. describatur in plano circulus meridianus B C D E. liberę magnitudinis, qui, ductis diametris B D, & C E. sese in A. ad rectos intersecantes angulos, in quatuor diuidatur partes. Quarta item B C. in 90. dipertiatur gradus, & à puncto B. uersus C. maxima sumatur tropici ab æquinoctiali distantia B F. grad. 23. min. 30. quæ circini officio ad reliquas tres quartas, nempe à B. uersus E. in G. & à D. uersus E. in H. & versus C. in I. transferatur. Per puncta uero F I. & G H. ab una ad alteram circunferentiæ partem duæ ducantur parallelę F I. & G H. Itaque si B D. intelligatur ęquinoctialis diameter, & C E. Mundi Axis (qui & aliquando circulus meridianus), ut C. sit polus arcticus, E, antarcticus; erit F I. tropici hiemalis diameter, hoc est eius paralleli, qui per Capricornum transit; G H. diameter paralleli tropici ęstiui qui per Cancrum. Deinde ad sumptam distantiam semidiametri L G, vel K F. posito circini pede in A. unicus altero uago describatur circulus N O P Q, circulo B C D E. concentricus, quē in 24. partes diuidemus æquales à P. uersus O, & uersus M. in N: erunt itaque omnes hinc & hinc à linea N P. diuisiones 24, quæ per lineas parallelas, prædictam O M. orthogonaliter intersecantes, uniantur; suisque 24. numeris, (12. videlicet simplicioribus pro tropico Cancri N M P, & 12. antiquioribus pro tropico Capricorni N O P) inuicem distinguantur, initium habentes denumerationis semper ab N. & finem in P; diuisionis uero incipiat ordo semper à puncto P. & uersus N. retrorsum procedendo numeri horarum notentur per ordines suos, vsque ad punctum N. Hæc sunt igitur quædam, quæ in omnibus Cæli, & analemmatis diuisionibus, & inclinationibus requiruntur lineamenta. Reliqua uero, & cuiuscunque inclinationis propria, deinceps per ordinem in processu opelli exponuntur lineamenta.

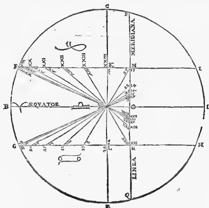
Desen-



Descensiuos horarum radios à tropicorum diuisionibus per gnomonis aciem super lineam meridianam extendere. Cap. II.

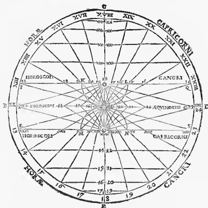
NE lineamentorum, amice lector, confundaris multitudine, seorsum ab istis circulis, circà datum centrum A. idem circulus B C D E. ac duo tropici F K I. & G L H: duoque diametri B A D. & C A E. iisdem reportentur distantiis. Parallelas item sectiones (lineam O A M. intersecantes) de superiori figura (cuius sunt) ab A. ad O. uel ab A. ad M. ad istam super ambos tropicos F K, & G L. ab L. ad G, & à K. ad F. iisdem transferantur distantiis, è quibus punctis, & semper in A. posito regulo ducas lineas radiorum descensiuorum super lineam meridianam P Q. cadentium: quæ quidem meridiana protrahenda est perpendicularis per M. & per N. (quæ sunt intersectiones radiorum descensiuorum horarum XXIII. 23. alterius tropici F K. ad alterum tropicum G L): sed ut ipsæ horæ ad unum cuius sint tropici dignoscantur intuitum, horæ Capricorni numeris antiquioribus: horæ uero Cancri numeris simplicioribus, tam super tropicorum diametris, quàm super Linea meridiana P Q. describantur, quæ quidem descriptio in reliquis sequentibus semper seruabitur operationibus ad euitandam in operando confusionem. Est ergo necesse Lineam meridianam P Q. per intersectiones M N. transire; non enim à diametro C E. potest maiori uel minori distare interuallo. Erit igitur F K. tropicus Capr ij cum duodecim horis suis: G L. tropicus Cancri cum 12. pariter horis ipsius: Aequator erit B A D. Horizon rectus C A E, transiens per styli aciem A: centrum styli O: longitudo uero ipsius A O: Linea meridiana P O Q. Centrum terræ, & Aequatoris A: Radij horarij descensiui à tropico Caprij A F K. ab acie styli A. super lineam meridianam cadentes inter O, & N: Radij uero horarij descensiui à tropico Cancri G L. sunt A L G. super lineam cadentes meridianam P Q. inter O, & M. quod nostra consueta acacia oportebat ostendere.

Tropi-



Tropicorum, Aequinoctiorumque à Linea meridiana horoscoporum distantias quàm facillimè inuenire. Cap. III.

SOlerti operanti ne pigeat describere iterum eosdem circulos & eadem lineamenta figuræ primi Cap. hoc tamen ordine: primum describe circulum B C D E. eiusdem quantitatis, postea suum concentricum F G H I. loco M N O P. Deinde accipe intercapedinem A O. figuræ pręcedentis cap. idest interfectionem Lineæ meridianæ P Q. cum æquinoctiali B D. à centro A. ad interfectionem O. quę quidem distantia A O: est eadem quæ est interfectionis parallelę 13. 23. uel XIII. XXIII. horarũ figurę cap. 1. cũ Linea M A O. sed in hac figura illæ interfectiones notentur duobus elementis O O. & posito altero circini Pede in altero O. & pariter in altero O. & uago expanso ad A. qua quidem circini expansione A O. semper seruata describes duos semicirculos æquales K A L, & M A N. quos diuides in 12. partes æquales, super quas diuisiones reducendo regulum, semper in ambabus O. firmiter retento, trahe Lineas usque ad contactũ lineæ I A G. Simili modo posito regulo semper in A. trahe Lineas concentricas ad omnium 24. XXIIII. horarum puncta circuli F G H I. (qui est circulo M N O P. figuræ cap. 1. ęqualis) quarum interfectiones cum lineis P Q, & R S. proprijs (opposito tamen ordines) horarum prędictarum 24. & XXIIII. notabis characteribus seu numeris, hoc est, interfectiones super linea P Q. notabis numeris simplicioribus, quia referuntur ad horas semicirculi inferioris G H I. illas uero à semicirculo superiori I F G. cadentes super lineam R S. signabis characteribus antiquis, prout descriptę sunt super prædicto semicirculo I F G. Lineamenta ergo diametri superioris in hac figura, inferioris instar erunt.

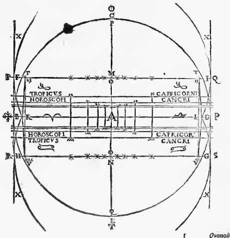


Horologium omni genarum horarum sub Aequinoctiale breuiter delineare. *Cap.* IIII.

DEscribito circulum B C D E. qui primi instar sit huius Analemmatis, duabus in A. sectus duabus in A. sectus diametris B A D. Aequinoctiorum, & C A E. meridiani, & duorum tropicorum P Q, & R S. Deinde sumpta distantia A C. & posito circini pede in M. describe circuli partes B F X, & D Q X. qua expansione seruata, & posito pede circini in N. duas alteras produces similes sectiones B R X, & D S X. Postea ex immediatè precedenti figura cap. 3. sume æquinoctiorum distantias de I A G. ab A, & amborum tropicorum P O Q. & R O S. ab O, & O. hoc est, intersectiones quas faciunt lineæ concentricæ in prædicta figura super lineis P Q, & R S. (ab ipsis centris O, & O. uicissim ad circunferentiam ductis), quas transferas de illa ad istam figuram super lineas T M T. & V N V: nam M T, & N V. sunt ad inuicem omnino æquales, atque parallele: similiter intersectiones horoscoporum alterius correlatiuæ partis instar erunt. Quo facto, transferas eodem modo radiorum descensus, qui sunt inter M O N. à linea meridiana superioris figuræ super meridianam huius M O A O N. & pariter super parallelas X B X, & X D X. inter F H, & G I. Postea super his correlatiuis descensiuorum radiorum punctis, translatis super lineas P R, & Q S. posito regulo protrahe decem lineas inuisibiles, lineę æquinoctiorum B A D. parallelas (quas nos ad tuam faciliorem intelligentiam visibiles extendere uolumus). Hanc translationis horoscoporum poteris etiam tantummodo gnomonis officio expedire operationem, hoc modo, adiunge angulum gnomonis puncto radij descensiui puta M. & altero latere extenso super Linea meridiana M N. alterum uero latus extende per arcam horologij uersus ortum uel occasum super punctum F, uel I. huic correlatiuum, quo firmiter stante, sume circini officio di-

ficio distantiam O P. uel O R. eiusdem horæ, puta 23, uel x x I I I, uel 13. aut x I I I. ex horoscoporum descensiuorum tropicis præcedentis figuræ cap. 3. & ab angulo gnomonis M, uel N. expando circini pedem apud latus ipsius versus ortum vel occasum, & vbi pes circini super campum horologij ceciderint noto punctum horoscopi horæ 13. x I I I. uel 23. x x I I I. cuiusuis tropici, etiam absque lineę inuisibilis T M T, & V N V. protractione: quo facto retraho angulum gnomonis super punctum radij descensiui horæ 14. x I I I I. uel alterius tropici 22. x x I I, ab M. uel N. uersus A. (stante vno latere semper super linea meridiana C M A N E. & altero pariter extenso & firmato super correlatiuo horario puncto ad ortum uel ad occasum,) & sumpta horoscopi distantiā eiusdē horæ 13. x I I I, uel 23. x x I I I. ab ipsa pręcedēti figura de linea P O Q uel R O S. transfero super parallelam inuisibilem illi horę deseruientem super hanc figurā, uel apud latus gnomonis extensum per campum uersus ortum uel occasum. Hac eadem lege reliquos omnium reliquarum horarum horoscopos ex prædicta figura præcedentis cap. ad istam uelim intelligas esse transferendos. Demum protrahe lineas horaria ponendo regulum super tria data puncta nempe amborum tropicorum & ęquinoctialis, quæ (modo rectè operatus fueris) in unam necesse erit incidere lineam. Hæc tot superflua proiecimus uerba, non quidem ad doctiorū instructionem (quorum corrigiam calceamenti soluere me fateor esse indignum), sed ad maiorem acacorum intelligentiam huius sciographiæ, cuius horologii hanc inspice figuram.

HOROLOGIVM AD SVPERFICIEM PLANAM
Aequinoctialis horizontale, & sub polo verticale: item orientale & occidentale verticale sub Aequinoctiale.



Quomodo horarum omnigenarum horarum numeri super hoc Horologium æquinoctiale sunt describendi. Cap. V.

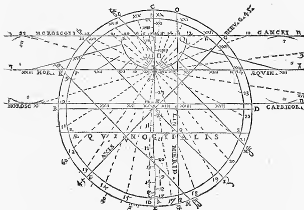
LIcet nos super hoc Horologio numeros horarum Italicarum tantummodo descripsisse uides, lineamenta ipsius tamen Horologij omni horarum generi deseruiunt. Nam si superscribere uolueris numeros horarum ab ortu, & horarum inæqualium (quæ etiam planetarum nuncupantur) incipiendum est à prima linea horaria TLV. occidentis, & uersus orientem procedere, illi ergo ascribas numerum I: secundæ uero lineæ tribue secundum numerum sic II: Tertiæ III. & ita deinceps per ordinem vsque ad ultimam TKV: versus orientem, cui tribuendus est numerus XI. Quod si horarum ab occasu numeros lineis tribuere uolueris, prædictæ TLV. adscribe 13. sequenti 14. & ita reliquis tribue numeros sequentes usque ad lineam TKV. cui conuenit numerus 23. Numeri uero horarum à meridie & à media nocte (quæ etiam æquales, æquinoctiales, Gallicæ ac Theutonicæ nuncupari solent) primæ lineę prædictæ TLV. (procedendo, ut diximus ab occasu uersus meridiem, & ortum) tribue horam VII. à media nocte; secundæ lineæ tribue VIII; tertię IX, & ita deinceps usque ad meridianam lineam CAE. super qua describendus est numerus XII: postea immediatè sequenti tribue I. deinde II. &c. per ordinem vsque ad lineam TKV. cui tribuendus est numerus horæ V. à meridie. Lineæ uero CAE. meridianæ adscribendi sunt quatuor genera horarum numeri sequentes, numerus 6. qui horæ meridianæ horarum ab ortu idest Bohemicarum; numerus 18. qui horæ 18. meridianæ horarum ab occasu numerus VI, qui horæ meridianæ horarum inæqualium, alias planetarum: & numerus XII. qui horæ meridianæ horarum à media nocte, & primæ à meridie horarum Gallicarum. Omnium ergo generum horas in hoc tantummodo Horologio æquinoctiali ad inuicem esse quantitate, & distantia omnino æquales, atque parallelas, in unamque horariam unamquamque earum simul conuenire lineam, nihil dubitandi relinquitur locus.

Hoc Horologium Italicum æquinoctiale esse sub ipso æquinoctiali primum Horizontale, deinde Orientale, tum occidentale uerticale: & sub Polo esse tantum modo uerticale meridionale omnium horarum facillimè ostenditur. Cap. VI.

SVb ipso Aequatore hoc Horologium erit horizontale si ad quatuor mundi plagas super stratum horizontis parallelum descripseris illud. Medietas autem eius erit Horologium Orientale & Occidentale uerticale sub ipso Aequinoctiali, quando igitur erit orientale Italico more, tunc linea CAE. quę in horizontali est meridiana, erit linea styli, horizonti parallela, & horæ 12. Italicæ ortiuę; secunda linea uersus terram deseruiet horæ 13, tertia, 14; quarta. 15, quinta, 16; sexta, & vltima linea apud terram erit horæ 17, & ita omnes lineę erunt parallelæ horizonti. At si ad occasum illud accommodaueris, uerticaliterque erexeris, linea terræ uicinior deseruiet horæ 19; sequens, 20, altera (sursum procedendo) 21; postea quæ sequitur, 22; altera. 23; ultima tandem, quę & horizontalis, & styli dicitur erit horę 24. Si horas à media nocte huic horologio uerticali adscribere uolueris, primæ lineæ, quæ est styli, tribue numerum VII. secundæ VIII, & sic per ordinem procedendo, ultimæ apud terram tribues numerum XI. Si ad occasum illud uerticaliter erexeris secundæ lineæ post stylum tribue I. tertiæ II. quartæ III. &c. ultimæ uero, quæ est uicinior terræ, tribue V. Si tandem huic horologio uerticali orientali horas planetarias adscribere uolueris primæ lineæ post stylum tribue I. tertię II. quartę III, &c. vltimæ terræ uiciniori tribue V. Si occidentale uolueris pro horis planetarijs, lineæ viciniori terrę tribue VII. Secundę uersus stylum tribuæ VIII; deinde sequenti adscribe IX, &c. lineę uero styli tribue XII. sub Polo tandem hoc Horologium erit uerticale meridionale, & septentrionale Italico more, si tamen primę lineæ TKV. adscripseris horam decimamtertiam, sequenti decimamquartam, &c. procedendo uersus ortum. Quod idem faciendum intelligas pro septentrionali.

Italici horologij horizontalis & uerticalis meridionalis, & septentrionalis uerticalis sub elenatione poli arct. grad. 45. delectabili methodo initia contexero. Cap. VII.

EX Aequinoctialis horologij, atque polaris descriptione soluti, aciem uertamus ad horologiũ Italicum eleu. grad. 45 Circa datum ergo centrum A. describatur circulus meridianus B C D E. liberę magnitudinis, & datis diametris, B D, & C E. sese in A. horthogonaliter intersecãtibus, quarta D C. more solito diuidatur in partes, uel gradus 90. & à puncto orientis D. ad C. sumatur eleuatio Axis mundi gradibus 45. in G. similiter à C. ad B. sumatur eleuatio Aequinoctionalis gradibus pariter 45. in H. ita ut H I. sit ęquinoctialis; F G. uero Axis transiens per cẽtrum mundi A. Ex punctis autem H, & I. hinc inde sumantur quatuor portiones graduum 23, & min. 30. uidelicet H K, & H L. hinc inde ex parte H: ex parte uero I. I M, & I N, ita ut H K. sit (ut dixi) partium eiusmodi 23. min. 30. sicut & H L: ita I M, & I N. Per puncta H I. L M, & K N. ducantur tres lineę inuicem parallelę: itaque si H I. intelligatur æquinoctialis diameter, & F G. Axis mundi, ut G. sit polus arcticus, F. antarcticus, erit L M. tropici hiemalis diameter, hoc est paralleli eius, qui per Capricornum transit; K N. diameter paralleli, qui per Cancrum; & B D. diameter horizontis, qui per A. styli aciem, centrum mundi repręsentantem. Deinde sumpta distãtia V K, & posito pede circini in A. circumscribatur circulus R γ β α S δ. descriptus quidem circa diametrum Cancri K V. ad centrum tamen A. concẽtrice reportatam. Eligamus modo styli quantitatem, quæ (ut magis ad sciographiæ symmetriam, atque decorem fiat) sumatur numerata distantia quatuordecim graduum ab E. uersus D. in P. & eadem à C. uersus D. in O. transferatur distantia, & per hęc duo puncta protrahatur linea O P. meridiana, quæ in ε. orthogonaliter secabit horizontem B A D, & in Q. Aequatorem H I. ad quam sectionem Q. detur ęquinoctialis R S. linea, quæ meridianam O P. orthogonaliter secet in Q, & sit parallela diametri B A D. Deinde sumetur etiam distantia T V. quæ reportetur ab A. uersus C. in X: & similiter sumpta altera distantia Q A. reportetur ab X. uersus A. in Z, & uersus C. in Y: & per tria puncta X Y, & Z. protrahantur tres lineę ζ Y π. ε X υ, & ο Z ω. diametri B A D. parallelæ, quæ orthogonaliter lineam C E. in punctis X Y Z. intersecabunt. Itaque si ε X υ, intelligatur horizon horoscoporum ęquinoctialis, erit ζ Y π. horizon horoscoporum Cancri; ο Z ω. uero linea, quæ per Z. Capricorni, eleuatio tandem gnomonis A ε, quod oportebat ostendere.



Aequinoctiorum, & tropicorum horoscopos faciliter explorare. *Cap. VIII.*

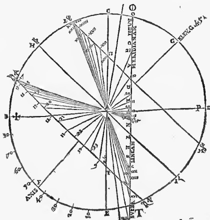
Diuidatur circulus R γ α S δ. in 24. partes æquales incipiendo ab æquinoctialis puncto occidentali α, vbi notetur hora 24. vtriusq; tropici bino numero sic XXIIII, & 24. à quo retrorsum procedendo tam uersus meridiem β. quàm uersus septentrionem δ. finem faciendo uersus orientem γ. describes reliquas horas, quas per diuisionum puncta habere, ac distribuere poteris usque ad lineam horizontis æquinoctiorum α x γ. semper in γ. deficientes. Horæ autem numeris descriptæ antiquis, erunt tropici Capricorni; numeris uero descriptę simplicioribus, Cancri. Ad quantitatem postea XY. posito altero pede circini in centro Y. & altero pede expanso ad X. describatur semicirculus N x Q. qui in 12. partes diuidatur æquales, per quas à centro Y. ad horizontem ε υ. decem lineæ concentricæ procedant, primamque earum ex parte ε. signabis numero XXIIII. Secundam uero uersus lineam C X E. notabis numero XXII, & ita retrorsum procedendo usque ad υ. reliquas horarum ęquinoctiorum perficies notationes, quas habere poteris tantummodo usque ad XIII. inclusiuè, duodecimam uero, & uigesimam quartam (cum sint horizonti parallelæ) minimè habere possumus: deinde posito regulo ac firmiter retento semper in centro X. circunducas illum per singulas 24. horas totius prædicti circuli α β γ δ. & ubi intersecabit horizontem horoscoporum Capricorni ο z ω. notabis puncta, & horas numeris antiquis, correspondentes horis portionis arcus Capricorni α β γ. simili modo ubi regulus intersecabit horizontem horoscoporum Cancri ζ Y τ. notabis horarum intersectiones, & numeros elementis simplicioribus ad imitationem horarum portionis arcus Cancri α δ γ. Postremo iterum à prædicti circuli horarij α β γ δ. 24. diuisionibus quędam perpendiculares inuicem parallelæ ducentur inuisibiles super diametrum C A E, & ubi ipsam secant notabimus puncta, quę & ipsa proprijs numeris correlatiuis simplicioribus, & antiquis pariter connotabimus,

vt uides

ut uides in præcedenti figura. Hęc igitur sunt quę in omnibus Cęli inclinationibus requiruntur lineamenta analemmatis, additis quę hic proximè sequuntur.

Radios horarios à tropicis per styli aciem ad lineam meridianam proijcere. *Cap. IX.*

ESto circulus meridianus B C D E. eiusdem supradictæ figuræ quantitatis, in qua H I. sit æquinoctialis diameter, F G. axis mundi; K N. diameter paralleli Cancri, cui ad latur L M. paralleli diameter Capricorni; B D. diameter horizontis, C E. uerticalis; sit & gnomon A ε. ei erectus in ε. ad horologij planum, quod per lineam horizontis B D. transit: Centrum styli sit ε: acumen autem eius sit A. centrum mundi repręsentans; linea tandem meridiana sit O ε I. Pars ipsius Zodiaci supra terram tropici scilicet Cancri T K: caprij uero π L. eiusdem quantitatis præcedentis figuræ: B. autem oriens; C. meridies; D. occidens; E. autem septentrio. Radij insuper descensiui L π A, & K T A. cadentes per A. super lineam meridianam O ε T. Isti autem radij descensiui sumuntur ex pręcedenti figura hoc modo: sectiones inuisibilium parallelarum ab horis 24. è circumferentia super diametrum C E. inter X, & β. cadentes, officio circini ab ipsa X. ρ. reportentur super tropicum Capricorni, π L. huius figurę. simili modo sumantur de linea β X δ. intersectiones inter X δ. ex præcedenti figura, & tropico Cancri T K. huius figuræ applicentur, & super hæc omnia tropicorum L π, & K T. puncta ex A. deducto regulo (semper tamen in ipso A. firmiter retento) protrahas ab ipsis horarum punctis per centrum A. ad lineam meridiana radios K A. L A. & reliquos descensiuos, quos proprijs signabis horarum æstiuarum, & hiemalium numeris simplicibus, & antiquis, iuxta pręcedentis, & sequentis figurę normam, sicut me fecisse uides hinc, & hinc à lineis tropicorum K T. & L π.

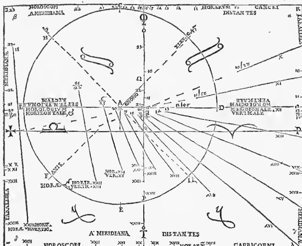


De Analemmate Cherubico

Horologium Italicum horizontale, & uerticale meridionale, ac septentrionale rectum, unica admodum delectabili operatione, delineare facillimè ostenditur. *Cap. X.*

QVàmuis hæc operatio, carissime lector, ex se sit admodum facilis, tamen his, quæ dicturi sumus, attentum opsimathem esse velim. Igitur per capitis 7 figuram inuentis horoscoporum à meridiana distantijs: & per immediatè superiorem habitis è tropicis horarum radiis super ipsam meridianam descensiuis, restat post circuli B C D E. descriptionem, & diametrorum B D. C E. F G. H I, & lineæ meridianæ O P, æquinoctialisque ✝ P. (meridianam intersecantis in Q) eiusdem superiorum quantitatis omnia illa puncta ab illis duabus figuris oportet super hanc sequentem circini, ac gnomonis officio ad sua transportare loca, de qua quidem operatione hoc sequenti modo te cito expedies, E linea meridiana O ε T. immediatè præcedentis figuræ transferas omnia radiorum descensiuorum puncta super meridianam L O ε Q P O T. huius figuræ. Deinde accepto Gnomone, siue Norma (vulgo Quadra), quam dædalicè huic lineæ meridianę O Ω O adhæreas, acceptisque circini officio horoscoporum distantijs de lineis horoscoporum Cancri & Capricorni horizontalibus, ξ T. & ω hinc inde à linea Y X Z. figuræ cap. 7. illas singillatim transferas ad hanc è radiorum descensiuorum O Ω O. regione, ponendo vnum circini pedem in aliquo puncto descensiuo, iam super lineam meridianam prædictam O Ω O. dato, altero uero pede versus orientem, uel occidentem apud alterum Normę latus expanso, notabis punctum horizontalis latitudinis illius horoscopi, à linea meridiana distãtis, & proprio munies numero, sicque faciendum est, de reliquis punctis latitudinum, siue distantiarum horoscoporum tropici Capricorni, æquinoctialis, & Cancri, ab illa cap. 7. figura ad istam sequentem transferendo figuram. Postquàm ergo eadem lege omnium horarum tam Cancri quàm æquinoctialis, & Capricorni terminos notauerimus, terminum siue horoscopum horæ 23. Cancri cum horoscopo horæ XXIII. Capricorni, per æquinoctiorum horoscopum horæ 23. æquinoctialis transeuntem, vnica unies horaria linea; sic & terminum horæ 22, & 21, & cæterarum horarum, & æquinoctiorum cum termino siue horoscopo horę XXII. XXI. XX, & cæterarum Capricorni, ductis lineis, copulabimus, & eodem modo de reliquis vsq; ad 13. faciemus: duodecimæ autem horæ lineam à dato horoscopi Cancri puncto protrahes per horizontem B D. in infinitum. Vndecimæ uero horæ ante meridianæ lineam hoc protrahes modo, posito regulo super horoscopo ipsius Cancri, & extenso ad intersectionem horę 23. æquinoctionalis, ab ipso horoscopi puncto protrahe lineam horariam uersus occasum ferè in infinitum. Decimæ horæ lineam hac eadem lege protrahes ponendo regulum super puncto eiusdem horoscopi Cancri, & super intersectione horæ 22. cum ęquinoctiali. Nonæ uero horæ lineam protrahes ponendo regulum super horoscopo ipsius Cancri, & super intersectione æquinoctialis cũ linea horæ 21. quam protrahes in infinitum. Reliquas horologij lineas, ac numeros, & denique horologium ipsum absoluemus, vt infra suo loco dicetur. Sed antequam ad hoc opus accedamus manum, moneo lectorem (qui Gnomonis, hoc est Normę, usum non haberet, vel ea careret) loco Normę, illas me extendisse quatuor lineas α β. γ δ. β δ, & α γ. quibus quadratum α β γ δ. descriptum ac perfectum est. Super superiorem & inferiorem lineam (horizonti & æquinoctiali parallelas) transtuli horoscopos de figura cap. 7. nempe super β α. lineam superiorem transtuli puncta distantiarum horoscoporum Cancri ζ τ ν: super δ γ. vero inferiorem Capricorni o z ω. super laterales α γ, & β δ. (lineę meridianę O Ω O. parallelas) radios transtuli descensiuos, quemadmodũ super meridianam, versus ortum & uersus occasum: descensiuos quidem meridianę O Ω O. (notatos uersus ortum) transtuli super meridianę parallelam ad ortum β ✝ δ. alterum è regione alterius: & similiter descensiuos meridianę (uersus occidentem notatos) vnum è regione alterius transtuli super parallelam α P γ. ad occidentem: quo facto, & posito regulo super punctis correlatiuis eorũdem descẽsiuorum traho lineas inuisibiles per planũ horologij, super quibus officio circini exploraturus & habiturus sũ horoscoporũ distantias. Nã, exẽpli gratia, sumo horoscopos capi 1j de linea septentrionali γ T δ, & inuisibilibus punctis super lineam transfero ęquinoctialis ✠ Q P, & posito regulo super istis ęqualibus, & inuicem correlatiuis punctis, vbi regulus intersecat lineã inuisibilem radij descensiui illius horę, cuius horoscopum exploro, noto punctum, sicque etiam absque Normæ officio, hoc poteris ingenio, tuum habere intentum, ac si ipsius Normę uteieris auxilio.

Modus



Modus inscribendi horarum numeros è regione linearum horologij: & quomodo eo, non modo Italicè, sed etiam Bohemice siue Babilonicè uti possumus. Cap. XI.

AB inscriptione linearum horologii expediti, restat vnicuique lineæ horariæ suos tribuere horarios numeros pro ut operanti horologio uti placuerit. Quod si super planum horizontis eo elegeris Italicè vti, horarum numeri hoc inscribendi sunt mo[d]o: primæ lineæ versus orientem inscribes numerum XXIII, uel sic 23: secundæ, versus meridiem procedendo, tribue numerum XXII, vel 22. Tertiæ, XXI, uel 21, & sic retrorsum procedendo vnicuique lineę horariæ tribues præcedentem numerum vsque ad lineam horizontalem B D. cui quidem tribuitur XII, vel sic 12. quam sequatur XI. vel 11. usque ad X. uel 10. tantum, eo quod lineam horæ nonæ, propter plani angustiam, habere nequiuimus. Si uero super verticali superficie, orthogonaliter erecta ad meridiem, huius horologij lineamentis vti libuerit, horarum numeri hoc inscribendi sunt modo, primæ lineę versus occidentem (nam pars orientalis horologij horizontalis efficitur occidentalis in horologio verticali) tribue numerum antiquum XIII, uel simplicem 13, secundæ, procedendo versus meridianam, tribue XIIII, uel sic 14. & sic ita per ordinem procedes vsque ad lineam horizontalem D. quæ per ¹. styli centrum transit, cui inscribendus est numerus XXIIII. vel sic 24. Si autem operans Bohemicam vellet horarum inscriptionem super horizontis plano, oportet opposito ordine inscribere horologium, nempe lineamenta orientalia meridionalia amussim ad occidentem conuertere, & occidentalia meridionalia ad ortum, quo

facto,

facto, illi lineæ, cui in horizõtali Italicè tribuisti numerum XXIII. tribue I: sequenti II: postea III, & ita deinceps. Sed si super planitiem verticaliter erectam hoc Bohemicè vti placuerit Horologio, describas illud opposito ordine ab Italico more, quo facto, lineæ, cui Italicè tribuisti numerum XXIII, adscribe numerum I. horæ primæ ab ortu Bohemico more: & loco XXII. Italicè, tribue II. Bohemicè. & ita deinceps. Hac igitur eadem lege cuiuscunque alterius eleuationis Horologij Analemma describendum esse non erit difficile solerti operanti cognoscere.

Ex horologio Italico Gallicum horizontale ac uerticale extrahere, & super ipso Italico, miro, ac facillimo describere modo. Cap. XII.

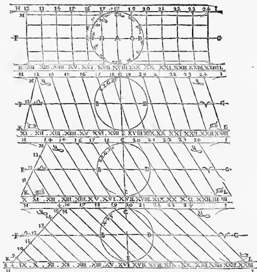
POne regulum super ♌ intersectione videlicet Axis mundi FG. cum linea meridiana OP. & illum circumducas super singulas decem intersectiones linearum cum æquinotiali ♎ QP. ipsius horologij, & inde quantum in longum placuerit protrahe lineas. Postea lineæ meridianæ tribue XII: primę uero lineæ à meridie uersus ortum tribue numerum I. primæ uero à meridiana uersus occasum tribue XI, & deinceps reliquos hinc inde à linea meridiana tribue numeros horarios per ordines suos: quos quidem numeros ordine inscribes conuerso super horologium uerticale: sed quia de hac tam facili horologiorum inscriptione satis abunde multorum pleni sunt codices, ideo de eis in hoc nostro missas faciam opello, & ad reliqua prosequenda nostrum uertamus eloquium.

Instrumentum, quo horologia verticalia sub æquinoctiale facillimè componuntur practica lege simpliciter describere. Cap. XIII.

PRębuisse tibi, candide lector, Archihoroscopi nostri vniuersale instrumentum ad horologia verticalia, & horizontalia componenda exquisitissimum minimè contenti, nobis ultrò præbere placuit etiam hoc singulare instrumentum, quo horologia sub illa polari eleuatione ad quã fabrefactum fuerit delineare possimus, cuius primò sub æquinoctiale facillima talis est instrumẽti descriptio. Circa datum centrum A. liberæ describatur magnitudinis circulus occultus FPGQ. eiusque diameter sit FAG. quæ in duodecim partes æquales diuidatur. Deinde à punctis F. & G. vtrinque uersus P. & Q. numerentur gradus 17. è quibus duas rectas HI, & KL. protrahas, diametro FG, parallelas. Postea describatur circulus BCDE, &c. Vel immediatè (absque inuisibili circulo FPQG) incipias à paruo circulo BCDE. quem mox duabus quadrabis diametris. Sit igitur CE. diameter perpendicularis, & BD. diameter transuersa diametrum CE. orthogonaliter intersecans in A. vsque ad F, & ad G. in longum liberè protracta, cui quidem rectæ FG. dentur duæ parallelæ HI, & KL. hoc ingenio, eadem circini expansione AB. posito altero pede super linea FG. in F. deinde in G. describantur illæ quatuor arcuum portiunculæ HI KL, & posito super eis regulo protrahe parallelas HI, & KL, quæ per C. & per E, transire oportet. Prætetea quartam BC. in 90. diuide gradus, & totum circulum in 12. æquales partes. Igitur si hanc inceperis theoricam à circulo inuisibili FPGQ hinc inde à linea horæ 18. super prædictas parallelas HI, & KL. reportabis distantias diametri FG. tam uersus H, & uersus K. quàm uersus I, & L. Quod si relicto hoc primo partitionis modo, & accepto secundo, ut dicetur infra, quantitas distantię AN. (qua diameter FG. in 12. diuiditur partes) hac exploretur lege, nempe, acceptam quartæ BC. trigintatrium partium intercapedinem à C. uersus B. in M. eam utrinque ab A. in N. versus F, & in O. versus G. sexies ab A. reportare satage, factis ad circini contactum super ipsa FG. 12. notis. Idem facito super duabus tropicorum parallelis HI, & KL, & à singulis punctis lineæ HI. trahe lineas horarias ad correlatiua puncta notata super linea KL. quæ quidem (modo recte operatus fueris) per puncta lineæ FG. ęquinoctij transire erit necesse. Deinde lineis adscribe horarum numeros incipiens à linea HFK. cui tribues numerum XII, & procedendo uersus G. secundæ lineę horariæ tribue XIII, tertiæ XIIII, & ita deinceps usque ad IGL. super qua cadet numerus XXIIII. Demum cuique domui ipsius Zodiaci BCDE. tribue proprium signi characterem, puta in B. signum ♎. in D. ♈. in C. ♑. & in E. ♋: reliqua uero signa per ordines suos distribues secundum exemplum. Tandem per tropicorum, & æquinoctialis intersectiones quædam foramina facies ad protrahendum filum per ea. Poteris etiam si magis placuerit

placuerit eadem foramina facere etiam per singulas linearum intersectiones ad describenda super parietem duodecim signorum initia, siue ingressus. Reliqua facias secundum exemplar nostrum.

QVATVOR PORTIONES, SIVE instrumenta ad horologia Italicè componenda commodissima, sub æquinoctiale, sub eleu. poli graduum 15. 30. & 45. practica & simplicissima lege descripta.



Duobus modis sub quacunque poli eleu. instrumentum prædictum inscribere, quo Italica horologia verticalia facillimè componuntur. Cap. XIIII.

PRimo modo, præparato ac diuiso Zodiaco B C D E, liberę quantitatis, ut supra, numera à C. uersus B. eleuationem poli, puta gradus 15. uel 30. uel 45, & ad eius finem trahe lineam ab A.

ab A. quam signabis numero horæ XVIII. quæ per centrum A. transeundo pertingat à parallela HI. tropici ♑ ad parallelã KL. tropici ♋. Deinde à C. uersus B. accepta trigintatrium grad. intercapedine de ipsa quarta BC. quam ab A. uersus F. transferas in N, & uersus G. in O. sexies, ut diximus, ab A. uersus F, & sexies uersus G: quo facto, eadẽ circini expãsione hãc met intercapedinẽ AN. (quę est CM. partium 33. quartę BC.) super ambos tropicos HI, & KL. à linea horæ XVIII. initio accepto (quę per A. transit) sexies traduces uersus I, & uersus L. Deinde (si placuerit alterius circini officio) pone circini pedem in C, & sume distantiam C. 24. hoc est à linea meridiana CE. uersus I. usque ad linea horariam horæ 24. quam quidem distantiam C. 24. conuerso uago pede (altero firmiter in C. retento) uersus H. ad uagi pedis contactum notabis punctum M. Hac eadem lege posito pede in puncto E, & altero expanso super KL. usque ad datum punctum horæ XXIIII. uersus L. qua sumpta distantia EL. vertendo pedem uagum ad K. (semper tamen altero firmiter in E. retento pede) reporta eã ad punctum K. Quibus peractis, iterum capias primum circinum (de quarta BC. trigintatrium graduum expansionis CM. iam præparatum) replicabis expansiones à C, & E. uersus H, & K. tantummodo usque ad M, & K. notando finem in M, & K. quę sunt distantię æquales distantiis CI, & EL. (duos tropicorum arcus diurnos integros repręsentantes), & posito regulo super K, & super M. trahe lineam horizontalem K. 12. M. (correlatiuam 24. L.) quæ horizontis obliqui fungetur officio. Pręterea à punctis horarum unius tropici ad alterius puncta trahe lineas horarias lineæ horæ decimę octauę & inuicem (licet inclinatè) parallelas, quę (modo rectę operatus fueris) per 12. puncta lineę ęquinoctialis FG. necessariò transibunt. Si uero deserint puncta tropici ♑. CM. correlatiua punctis tropici ♋. EK. multiplica circini expansionem AN. (quæ est C. 33. M.) uersus H. usque dum habeas necessaria puncta correlatiua ad trahendas lineas horarias super tropicum æstiuum EK. non tamen prætereuntes horizontẽ MK. Hanc etiã expansionem AN. poteris ampliare etiam super lineam ęquinoctialis AF. uersus F. quantum placuerit extensam ad notanda prædicta puncta necessaria pro horis tam tropici æstiui KL. ut diximus, quàm horizontis obliqui KM.

Secundus modus hanc inscribendi Portionem talis est. Super datum centrum A. describe circulum FPGQ. (quem nos in quatuor istis portionibus impressis inuisibilem relinquimus) circulo BCDE. concentricum, ac diuisum in quatuor partes per duas diametros FBDG. transuersam, & PCAEQ. perpendicularem, sese in centro communi A. horthogonaliter intersecantes, sumptisque 17. gradibus de 90. à duobus punctis F, & G. uersus P, & Q. & à correlatiuo 17. gradu quartæ FP. ad 17. gradum quartæ GP, & à 17. gradu quartæ FQ. ad 17. quartę GQ. protrahe duas rectas HI. & KL. ęquinoctiali FG. parallelas. Elige postea tui poli eleuationis gradum in quarta inuisibili FP. (quartę BC. uisibili parallela) à P. uersus F. (quod est à C. uersus B.) à quo gradu protrahe per centrum A. lineam tuę eleuationis gradu notatam, quam etiã decimæ octauæ horæ applicabimus. Deinde diametrum FG. diuide in 12. ęquales partes (quarum unaquæque ex istis 12. diuisionibus, intercapedini, seu quantitati graduum 33. quartæ CB. necessario erit æqualis) quam quidem circini officio acceptam reportare satage intercapedinem CM. super ambas parallelas HI, & KL. tropicos repræsentantes, incipiens semper à linea horæ 18. (iam iam per tuæ eleuationis gradum ab uno ad alterum tropicum protracta) hoc modo, à puncto ipsius lineæ 18. caprij uersus orientem I. nota sex puncta prædictę intercapedinis CM. 33. quibus sexies datis, circini officio sume distantiam arcus semidiei à puncto C. ad punctum 24. ♑. I, & super eundem tropicum ad partem H. occidentalem uerte circini pedem uagum (altero tamen in C. firmiter retento), & ibi notabis pedis contactum puta in M. (tanta enim erit arcus semidiurni quantitas CM. quanta est C. 24.) Item à puncto E. sume arcus semidiurni distantiam ad punctum L. XXIIII. ♋, & super eundem tropicum ad K. partem occidentalem conuerso pede (altero in E. firmiter retento) notabis alterius partis arcus semidiurni punctum in K. à quo ad punctum M. protrahe lineam horizontalem KM. quæ, modo rectè operatus fueris transibit per F. horam 12. æquinoctialis FG. Deinde protrahe lineas horarias à punctis horariis ♑. ad correlatiua ♋. quæ necessario transibunt per 12. puncta horaria æquinoctialis FG.

Ex his.

Ex his portionibus arcus diurnos & nocturnos, semidiurnos & seminocturnos, Italico more facillimè cognoscere aperitur. *Cap. XV.*

HOrę ortus solis, hoc est, horoscopi matutini descripti cernuntur super linea horizontali K M. Arcus uero semidiurni, sub qua hora cadant in meridie, habentur super linea meridiana C E. Quantitas diei minimi hiemalis, à 24. I. vsque ad M. Quantitas diei æstiui maximi, à xxIIII. L. usque ad K. Quantitas semidiei æstiui maximi à xxIIII. L. vsque ad E. Quantitas semidiei minimi hiemalis à 24. I. vsque ad C. Quantitas noctis ęstiuæ minimæ, à 24. I. vsque ad M. Quantitas noctis maximæ hiemalis, à xxIIII. L. usque ad K. Quantitas mediæ noctis minimæ æstiuæ à 24. I. vsque ad C. Quantitas mediæ noctis maximæ hiemalis, à xxIIII. L. vsque ad E. Quantitas æquinoctiorum tam dierum quàm noctium F A G. Possumus etiam dicere sic, Nox minima æstiua, est quantitas diei minimi hiemalis, & è contra, Et nox maxima hiemalis indicat diem maximum æstiuum, & è contra, sunt enim ad inuicem antiscia.

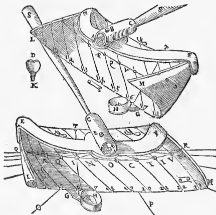
Easdem quantitates Babilonicè facillimè inuestigare, & instrumenti; ex cataglyphi exemplari, Anaglyphum erigere. *Cap. XVI.*

INcipias numerare horas à 24. xxIIII. & habebis intentum, ut in præcedenti cap. dictum est. de qua re plura verba facere necessariò minime iudicauimus. Quantum uero spectat ad instrumenti Anaglyptum erigere, hoc modo faciendum est. Descriptis omnibus lineamentis, vel eius sciographia super parata. Ex orichalco lamina excisa, secentur ex omni parte materiæ superfluæ; postea tuo flectes ingenio portionem in modum hemisphericæ fasciolę E F L M. cuius horizontales extremitates E L, & F M. per alteram laminam (horizontis vel diametri officio fungentem) E A F. immobiliter copulabis in singulis E F. tali quidem artificio ut A. sit centrum instrumenti per quod transeat diameter æquinoctialis Q A R. & huius diametri semicirculus æquinoctialis sit Q Q I N R. Ad reducendam autem fasciam in modum sectionis hemisphærij ad suam horizontalem diametrum, sumas distantiam septem horarum æquinoctialis F A G. præcedentis figuræ ab F. usque ad Q. & quinque partes de 8. unius horæ, quibus diuidenda est una hora, nempe distantia O D. ita ut octaua pars horæ cadat ad unguem super pectus D. ab O. uersus G. Curuabis igitur fasciam Zodiaci ad suam diametriam F D. iam pręparatam, quia septē partes & quinque unius, in octo partes diuisæ, est, vt diximus diameter semicirculi E F. huius figuræ quam hic ad formam Cataglyphi depictam apposuimus. In medio autem horizontalis laminę E A F. in centro A. mobiliter vniatur fistula quædam A B C. quæ pressè tamen configatur, ut cum opus fuerit, possit quidem, sed non absque aliqua difficultate, moueri, at postquam motum fuerit instrumentum, pro ut res postulauerit, ibi immobiliter, fortiterque permaneat. In centro uero A. fiat foramen, quod ab interiori parte fistulæ per horizontis laminam ad alteram partem transeat ipsius horizontalis laminæ, ut inde filum immitti ualeat, & ibi, scilicet in A. fiat paruula excauatura, vt in ea nodus fili abscondi possit, ne styli fricatione erodatur. Super dorso fistulę facies foramen B. per quod imposita cochlea D X. eiusdem cochleæ officio instrumentum super styli Acie firmare possis. E regione lineę meridianæ T I. aptetur Pyxidicula H I. cum suo compasso magnete illito, quam ad angulos rectos cum horizonte per duo quædam brachiola, uel alio ingenio, tropico L M. immobiliter uniatur. Brachiola uero G G. satage ne lineæ meridianæ semiforamen I. fortè occupent, sed neque uicinarum horarum 16, uel 17. impleant semiforamina, per quæ filum trahendum erit, ut infra dicetur.

Facilem instrumentali huius hemisphærici ad quamcunque parietis inclinationem usum ostendere. *Cap. XVII.*

PArato stylo S A. ex æris lamina in acutissimi cuculli modum redacta, quem in tuo pariete ad angulos rectos quàm rectissimè erigas, & circa styli acumen fistulam C B A. inducas, atque cochleolam in suo foramine B. imponas, quam tamen adhuc minimè calcabis, sed uertas portionem, hoc est instrumentum, quousque uideas officio Magnetis ad quatuor mundi plagas esse ac-

esse accommodatum, & ad horizontis planum erectum, quibus habitis comple calcandi cochleolam super stylo, ut instrumentum de stylo immobiliter pendeat, deinde trahe filum per singula foramina horaria tropicorum, & æquinoctiorum usque ad parietis contactum, in quo notabis horarum puncta, quæ habere poteris, iuxta parietis nimiam uel paruam inclinationem, quemadmodum ex filis protractis A Q. A D. A P. A M, & A R. hanc practicam cognoscere non erit difficile. Tandem post omnium punctorum notationem, reguli officio protrahe lineas horarias, quæ (modo rectè operatus fueris) super tria vniuscuiusque horę puncta transibunt. Præterea lineam explorabis meridianam hoc modo, trahe filum per semiforamina T, & l, & per foramen æquinoctij vbi meridiana ab æquinoctiali intersecatur in altera l. quo facto, trahe lineã, quæ necessario transibit per tria prædicta puncta, & hæc perpetuo erit linea meridiana,



Fabricam Horology verticalis absque declinationis parietis notitia ad quancunque parietis inclinationem practicè ostendere. *Cap. XVIII.*

REstat etiam, ut ostendamus quomodo horologia per facillimam practicam quiuis etiam rudis, absque declinationis muri notitia, super quemcunque parietem delineare possit, quę quidem talis est. Para duas tabulas unius uel duorum pedum magnitudine, plus minusve nihil ad rem pertinet, quas in unum tali copulabis artificio, ut uertibulorum officio tabella uerticalis super horizontalem ad angulos rectos, uel non rectos (pro muri qualitate & declinatione) mobilis normæ uel alterius instrumenti, uel cochleæ artificio erigatur, ac immobiliter, iuxta parietis, ut dixi, procliuitate (ueluti domorum tecta) firmetur. In medio autem tabellæ uerticalis quomodolibet erectæ, stylum ad angulos rectos erectum accommoda in centro A. circuli B C D E. liberæ quidem magnitudinis dati, ac in 3 60. partibus, iuxta Paduanij placitum diuisi. Di-

uisionis

uisionis igitur huius circuli initium sumas ab E. uersus B. ad C. in E. finiens. Sed ne polluas tabellam, poteris super eam expandere folium album, super quo describere possis horologium tuum inde remouendum. Hoc igitur duarum mobiliter unitarum, uertibulorum officio, tabularum Aedificium admoueas parieti verticaliter erecto, vel etiam non verticaliter erecto, superq; horologium inscribere placuerit. Itaque tabellam uerticalem ipsi parieti adiungas, eamque cũ tabella sua horizontali (tuo, vt diximus, ingenio) immobiliter firmabis. Quo facto ceræ uel glutini officio immobiliter firmabis in medio tabellæ horizontalis horologium portatile, ad tuæ polaris eleuationis gradum (iuxta Analemmatis nostri theoricas) descriptum horizontale, firmabis dico ad unguem illo modo, quo eo uti uelles ad horas cognoscendas ibi apud parietem, magnetini compassi officio. Quibus ita paratis, ad radios solares hoc exponas ædificium, illud modo ad hanc, modo ad illam extollendo, vel inclinando, uel inuertendo partem vsquequo acuminis styli horologij vmbram discurrere facias per aliquot vniuscuiusque lineę horarię horologij partes, sed præsertim super solstitiorum uel tropicorum, & æquinoctiorum puncta: sicq; per singulas umbrarum stationes singillatim firmata ac immobiliter retenta machina, eadem horaria puncta & stationes solares, quas faciet umbra styli tabulæ verticalis super uerticalem superficiem machinę inuicem cum statione umbrarum horologij correlatiuas, præstò, singillatimque nimia (quam per te fieri poterit) connotabis celeritate. Puncta igitur, quæ pro singula hora habere potuisti horaria, in unam officio reguli redigas lineam, cui tandem proprium horæ ipsius adscribes numerum. Hac eadem practica lineam æquinoctialem, lineam Tertiæ, meridiei, & uersperarum scito trahendas operatione.

Modum, quo horologium è tabella uel folio uerticali ex ædificio ad superficiem parietis tui practicè facillimè transferatur, aperire. Cap. XIX.

OFficio circini reporta quantitatem, hoc est longitudinem styli verticalis tabellę Aedificij super cartam, & diuide eam in 12, & in multo plures partes ęquales, & iuxta has diuisiones diuide quendam regulum qui tantę quidem sit longitudinis, quantæ erit longitudo maioris lineæ horologij tabellæ, uel paulò amplius, describendo singulę decimæ parti numerum, nẽpe 10, 20, 30, &c. vsque in finem reguli. Deinde quantitatem, idest longitudinem tui styli, in pariete infigendi (relicta indiuisa ea parte uel styli base in pariete abscondenda) similiter diuide in duodecim partes æquales, ad quarum mensuras similiter diuide regulum oblongum in totidem partes in quot paruulum regulum prius diuidisti. Præterea in extremitate regulorum, nempe super initium diuisionum quandam facias excauationem tetrasphæricam, idest ad quantitatem semidiametri, hoc est, tetrasphæricę crassiciei tam minoris quam maioris styli, ita ut diuisionis initium, idest caput reguli tetransphericè abscisi occupare uideatur centrum, hoc est, medullam styli, quod quidem fiat ut ipse regulus è centro styli procedere uideatur ad rectè operandum. Para etiam Peripheriam B C D E. super papyro aliquantulum crasso in 360. partes diuisam (ad similitudinem peripherię tabellę, quam super folium descripsisti), quam circa muri stylum accommodabis, ac firmiter stabiles tali quippe industria ut centrum A. peripherię centrum styli concentricè occupare ualeat. Demum appone regulum paruum stylo tabellę (uel centro folij, & reducendo illum) super punctum, siue super caput tropici alicuius linearum, ibique firmato, nota quem circumferentię B C D E. gradum occupet integrum uel diminutum, simulque nota quam partem reguli linea horaria tangat, postea accedas regulum maiorem stylo parietis, & illum circumuoluas super eundem peripheriæ B C D E. parietis gradum, ibique firmiter retento, inscribe punctum horarium super pariete apud numerum maioris reguli, tibi à minori regulo ostensum in tabella, siue folio, ex tabula semoto ad maiorẽ operandi commoditatẽ, nã esterminiũ incommodũ relinquere exẽplare super Aedificiũ. Hac igitur practica, & hoc exẽplo scias faciendum esse de reliquis punctis, illa scilicet de paruo tabellę horologio super folio descripto, regulorum officio ad magnum parietis tui horologium transferendo horaria puncta, & sic breui admodum artificio habebis intentum, tam super parietes rectos, quam super obliquos, seu inclinatos.

De Analemmate Cherubico

Modus practicè describendi horologia in Pyxide hemisphærica, & erigendi styli ad angulos rectos. Cap. XX.

PAra tibi ex ligno satis firmo leuigatam ac planissimam tabulam saltem vnius brachij longitudine, super quam tuæ polaris eleuationis horologium, iuxta Analemmatis nostri theoricas optimè delineatum, transferas. Lineam postea meridianam usque ad extremum latitudinis tabulæ sub horologio protrahe, quam inter horologij lineamenta, & tabulæ extremitatem altera linea orthogonaliter intersecabis, quæ pertingat usque ad ipsius longitudinis tabulæ laterales extremitates. In hoc horologij plano stylum erigas in loco suo, hoc est, in centro A. ad angulos rectos; sedantequam illum infigas expanso circino ad magnitudinem styli,& posito in centro styli A. altero pede ducito peripharīā B C D E. quam in punctis B C D E, duabus quadrabis diametris: B D. quidem sit diameter horizonti unita; C E. uero meridianę, igitur in centro A. ad quantitatem A B. stylum erigas. Postea accepta intercapedine suptensæ B C. aut C D. de quadrante B C D E. pones alterum circini pedem primò in puncto B. alterum uero potriges ad styli apicem, nam si amborum mucrones mutuò sese contigerint, id argumento erit stylum ipsum ex illa parte locum, ac situm suum possidere, si uero secus euenisset, tunc citrò ultroque tantisper ipsum impellas donec extrema acuminum in vnum coeant. Illud idem facies ex altera parte, ponendo alterum circini pedem in puncto C, ac etiam in D, & in E. (ac etiam in quacunque alia circuli tibi libuerit parte) alterum uero ad styli summum erigendo: necesse est enim ut vtriusque extrema (stante altero, vt dixi, circini pede in ipsa periphæria) sese mutuo contingant. Parato igitur exemplare, accommoda pyxidem suo diametro super horologij lineam meridianam, pyxidem quidem ceteræ officio firmando super tabula. Reliqua demum operare ad radios solares ut practicè diximus superius in cap. 19. sumendo uidelicet umbras ex stylo exemplaris super horologium tabulæ, ac easdem notando in sinu pyxidis, iuxta ipsius styli, in ipsa pyxide confixi ostensiones, umbras horologij tabulæ correlatiuas quemadmodum satis diximus in superiori capitulo.

Modum diuisionis circuli in quatuor partes, una semper circini expansione seruata, promulgare. Cap. XXI.

PLacuit nobis hoc loco, ratione locationis styli (uide figuram huius operationis sub cap. 28. lib. 7.) hanc partitionis circuli propè nemini aperire methodum. Dato igitur ex centro A. vbi configendus est stylus, circulo B C D E. liberæ magnitudinis, quem expedite cupio in quatuor diuidere principales partes, postea in quotquot placuerit. Eandem igitur circini expansionem, qua circulum descripsi, replico sexies super circumferentiam, incipiens ab E. puncto inferiori (qui ab A. centro perpendiculariter procedet), in quo posito circini pede, postea ascendo ad B. versus C, & descendo ad D. eadem expāsione reuertor in E. à quo feci discessum: quo facto, noto illa sex puncta F G C H I E. circini cruribus inuenta, & à C. in E. traho perpendicularē, ut dixi, diametrum C A E. Deinde pono circini pedem in F, & supra B. eadem expansione describo portionem G K. cui similem facio ex parte altera (posito scilicet uicissim pede in G.) quæ sit F K. Duas item correlatiuas portiones H L, & I L. describo ex parte D. sese in punctis K L. intersecantes. Postea posito regulo super bina correlatiua intersectionum puncta K L. alteram traho diametrum K B A D L. primam orthogonaliter intersecantem (licet tamen in exemplaris figura cap. 28. lib. 7. intersectionum K, & L. puncta habere nequiuimus propter tabellę angustiam), sicque circulus quatuor remanet principales diuisus in partes, & consequenter in sex, ob quam commodā diuisionem reliquas multo citius expedies diuisiones, vt si occurrerit diuidere circulum in duodecim domos, restricto circino de B. ad G. quam si vtrinque à C, & ab E. reportaueris expansionem, circulus in 12. ęquales remanebit partes diuisus. Huius theoricæ uide & considera circulum C H D I E F B G C. peripheriæ prædictæ figurę cap. 28. lib. 7. ibi pro nostra commoditate descriptum, & collocatum.

Quomodo

Quomodo in hemisphærio perfecto horologium horarum æqualium theorice delineare possumus ostenditur. Cap. XXII.

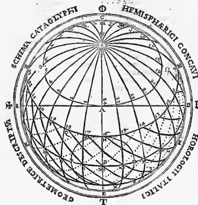
EX orichalco, Buxo, Cypatisso, uel ex aliqua alia solida lignea uel ænea materia, para tibi Pyxidem hemisphęricam arte tornatili excauatam, cuius labialem horizontem in quatuor æquales diuide partes B C D E. B. orientem, C. meridiem, D. occidentem, E. septentrionem repræsentent. Postea a puncto D. ad C, uel E. circino expanso ducas lineam C E. meridianam, quæ pyxidem per diametrum secet. Similiter posito circini pede in E. pottahe lineam à B. per medium pyxidis usque ad D. à crassicie ad crassitiem labij horizontalis, quæ quidem duæ lineæ per A. quod est medium hemisphęrij sese orthogonaliter intersecantes uniuersum hemisphęrium in quatuor disterminant quartas, & semicirculus C A E. partem meridiani reprę sentabit subterraneam, & B A D. dimidium circulum uerticalem, eundem meridianum orthogonaliter intersecantem in A. deinde diuide quadrantem A C. meridionalem in 90. æquales gradus, quibus adijce numeros à pucto C. uersus A. procedendo, in quo quidem quadrante C A. à C. quidem uersus A. centrum tuæ regionis polarem supputa eleuationem, ubi adijce notulam F. arcusque F A. relinquitur ipsius polaris altitudinis complementũ, cui eleuationi arcum in A E. reliquo quadranti obsignabis æqualem à puncto A. uersus E. urpotè A G. itaq; F G. erit quadrans ipsius meridiani C A E. punctum autem F. erit polus æquatoris sub horizonte depressus. Centro itaque F. interuallo autem G F. dimidium describe æquatorem B G D. per B. orientis, & D. occidentis puncta transeuntem. Vltra autem & citra punctum G. suppura maximam solis declinationem grad. 23. min. 30. in punctis H. & I. & itcrum altero circini pede posito in puncto F. reliquo expanso ad punctum I. describe tropici caprij partem K I L. item circino compresso usque ad H. describe respondentem tropici Cancri portionem M H N. super horizontem præassumptę regionis derelictam. Præterea æquatorem B G D. diuide in duodecim partes æquales, quarum sex possideat quadrans B G. sexque alteras G D. Insuper accepta ac semper seruata distantia B C. uel B E. & posito altero pede in singulis diuisionibus quadrantis D G. extende alterum pedem in singulam quadrantis B G. diuisionem, sicque inuariato circino describe lineolas & arcus horarum à meridiet & à media nocte, tropicos L I K, & N H K, ultro citroque uisibiles per F. æquatoris centrum egredientes uel non egredientes ut placuerit. Traducto rursum circini semper inuariato pede in singula diuisionum alterius quartæ B G. puncta, describe uersa uice per singulas quadrantis G D. diuisiones reliquos horarum arcus, ordine, numero atque magnitudine prioribus respondentes, & æquales: nam in quocunque ęquatoris B G D. puncto alterum circini posueris pedem, reliquum in proximè succedentem sextam cadere diuisionem erit necesse. Easdem autem poteris horarias absoluere lineas per quendam flexilem, & ex altera tantum eius parte in acutiem utrobique tendentem regulum ad æquatoris B G D. dimidium in curuatum ex puncto F. per singulas duodecim, æquatoris diuisiones extensum à tropico in tropicum arcus horarios lineabis. Hos tandem arcus horarios altero duorum modorum circinatos suis desterminabis numeris à puncto D. per G. in B. suo ordine, atque pro earumdem horarum ratione digestis. Si præterea placeret inæqualium horarum distinctiones ipsi inscribere hemisphærio, ages in hunc modum. Diuide arcum tropici L I K. in duodecim æquales partes, & similiter alterius tropici N H M. & à qualibet uuius diuisione in quam libet alterius diuisionem per respondentia duodecim æquatoris B G D. puncta adminiculo flexilis reguli singulas horarum inęqualium trahito distinctiones, iunctis proprijs cuiuslibet horæ numeris, ab ortiua horizontis parte L N. (licet ad occasum extat) per meridianum H I. ad occidua K M. (licet uersus ortum sit) pro dictarum horarum ratione distributis.

Horas Italicas in hemisphærio pręedicto noua, ac duplici indagine ad quancunque poli eleuationem inscribere, sed hic ad 45. propalam aperire. Cap. XXIII.

POsito circini pede in G, & altero expanso ad I, uel H. hoc est, ad alterutrum tropicorum, describe circulum H O I P. cuius quarta P H. diuidatur in 90. grad. & à P. uersus H. tuę eleuationis poli assumpta altitudine nota punctum, à quo per centrum G. à tropico in tropicũ

protrahe lineam horæ 18. QGR. Deinde in tropico caprij sumas distãtiam intersectionis unius horæ æqualium ad alteram, ut est S T. & incipiens à puncto R. iam iam datæ 18. in eadem tropico, & posito circini pede in R. utrinque perge super ipsum tropicum KIL. notando horarum puncta, quorum ab R. primum sit T. secundum V. & ita deinceps uersus L. sub quo cadet punctum horæ 15. Eodem modo procedes ab ipsa 18. R. eiusdem caprij uersus K. nam post 18. QHR. sequitur 19. in puncto X, & ita deinceps facies super ipsum tropicum usque ad 24. quę cadet sub horizonte K. Eadem lege sumas intercapedinem distantiæ unius horæ ab alterius æqualium intersectione horarum cum ipso tropico Cãcri M HN, & posito circini pede in puncto Q. horæ 18. procede successiuè per ipsum tropicum multiplicando circini expansiones, quarum prima, hoc est, horę 19. uersus M. sit Y: & prima, hoc est, 17. versus N. sit Z. Et animaduertas quod distantiæ horarum æqualium in ambobus hemisphærij tropicis sunt ad inuicem semper æquales, & ideo quælibet distantia horaria (puta H Z. uel S T. vel aliqua quauis alia) accepta, deseruiet vtrique tropico ad horarum Italicarum puncta hinc inde ab ipsa 18. versus horizontem tropicos, ut dixi successiuè distribuenda. Tandem flexibilis reguli officio expansi super tria correlatiua data puncta ducito lineas horarias de tropico per æquatorem ad alterum tropicum hinc inde à linea 18: sed protrahes ante meridianas uersus occasum, pomeridianas autem versus ortum, ut ipsa res postulat; horarumque numeros tandem per ordinem inscribes iuxta exemplaris nostri cataglyphum, quod ex anaglypto hemisphærico geometricè diligentissimo extraximus artificio, cuius talè inspiciendum præbuimus schema, vt hic immediatè sequitur.

HEMISPHAERIVM HORAS AB ORTV &ab occasu continens, ad easdem horas diu conspiciendas, & ad horologia uerticalia, & horizontalia prædictarum horarum, & Theutonicarum delineanda commodissimum.



Secunda indago, siue modus describendi horas Italicas in hemisphærico. Cap. XXIV.

DEscripris vt supra ex dato centro A. horizonte B C D E. & meridiano C A E. semicirculo verricali B A D, & reliquis arcubus sub ipso horizonte, ut in præcedentibus cap. 22. & 23. vidisti, ex polo F. ad interuallum F A. describe circulum C ♋ A ♑. tropicis, & æquinoctiali parallelum per nadir A. ductũ, quẽ simul, & semel descriprione 12, & 12. horarũ æqualiũ unica circini expansione C A. diuides in 24. horas, ponendo alterum circini pedem in singulis diuisionibus quadrantis D G. & reliquum extendendo in quamliber quadrantis B G. diuisionem ultro citroque uersus limbum pedem circini ducendo, qui semper transibit per F. polum mundi, & ab una ad alteram limbi partem perueniendo, protinus miro ac facilimo modo in 24. partes diuisus apparebit æquales, quibus adhibes horarios numeros, incipiens à prima apud A. cui adscribes numerum horæ 1. deinde sequenri arcui uersus ♋. tribue numerum 2. postea 3. & sic per ordinem procedendo inscribes sub ♋. numerum horæ 6: sub C. uero 12. à qua descendens ad ♑. describes horam 18. & reliquas per ordinem usque ad A. ubi describendus est numerus 24. Quibus pararis, ad Italicarum horarum (uel Bohemicarum ordine opposito) lineas circino describendas te hoc accingas facillimo modo. Eadem A B. semper circini seruara expansione pone alterum circini pedem in quælibet horarum puncta, seu intersectiones prædicti circuli A ♋ C ♑. incipiens à 23. apud A, & retrorsum procedendo per 22. 23, &c. ab A. ad ♑. hinc ad C, & de C. uersus ♋. ad A, & alterum cirnici pedem expande ad singulas 12. æquatoris B G D. puncta seu intersectiones, incipiens à 23. sub horizonte K B M. describe lineas horarum Italicarum, uel ad parrem L D N. Bohemicarum sumens à prima initium de superiori tropico per æquinoctialem ad tropicorum inferiorem transeuntes, nusquàm tamen tropicos prætereuntes, illisque tandem adhibe horarum proprios numeros, incipiens Italico more à 23. sub 24. horizontali K B M. sicque mirabili, ac facillima operatione protinus totum hemiphærium in horas Italicas, Bohemicas & Gallicas apparebit diuisum. Tandem si reliqua præter æquinoctiorum, solsticiorũque signa describere placuerit, diuide circulum I P H O. in 12. partes sicut res postulat, quæ 12. domos repræsentent, & ab F. ad singulas alterius semicirculi H P I. vel I O H. diuisione altero expanso pede producas relinquorum signorum arcus inuicem parallelos ab una usque ad alteram horizontalis limbi parrem, ad tropicorum & æquinoctialis operarionis similirudinem, de qua diximus etiam supra.

Erecturus tandem ex centro A. stylum, arte conflarili, uel ex lamina orichalchea in modum acutissimi cuculli argento ferruminati tantæ longirudinis quantæ præcisè est semidiamerer æquatoris, iam cõpetentis crassitudinis præpararum, facies in hunc modum. Super sphæram, siue limbum horizontis duo cruciformiter extende fila, quæ rangant quatuor puncta B C D E. & vbi fila adinuicem decussata sunt erigas ex A. centro stylum, eiusque aciem in decussationem reducas, ibique ad angulos rectos cum horizontis planicie firmiter stabilias. Ad extremum Pyxidem cum sua magnete inter spacium F A. cuius diameter diametro C A E. dedalicè correspõdeat, ad rectos angulos, & ad quatuor mundi plagas, ut mos est, accommodare satage. Pedem insuper sub A. in modum pedis ciari supponere debes satis expansum, ut rectè cum horizonte, & ad quatuor mundi plagas quàm facillimè accommodare ualeas instrumentum, quando eo uti volueris.

Hoc hemisphærico Instrumento horologia Italica & Bohemica super quacunque superficie sub eleu. Axis grad. 45. facillime delineare.

Per singulos tropicos linearum hemisphærij, & per singulas intersectiones æquinoctialis cum ipsis lineis horarijs facito quędam foramina, & acumini styli adhibe filum, & sic posito instrumento ante, hoc est, è regione styli, uerte ipsum ad quatuor mundi plagas officio magnetis. Quo facto, extrahe filum per uniuscuiusque horæ foramen, uel loco fili, ûtere radio uisuali usque

ad contactum parietis, & circa reliqua seruabis eundem ordinem, quem fili uel radij uisualis officio seruandum satis abunde docuimus circa usum Archihoroscopi, ob cuius rei nimiam facilitatem, superfluum plus ultra scribere diiudicauimus, ideo hanc instrumenti facillimam operationem & usum, siue huiusce modi horarum & horologij figuræ descriptionem super pariete ex hoc nostro, iam è regione aciei styli in pariete cõfixi accommodato hemisphærio, tuo marti prudentè complenda relinquo: sed recordare quod acies styli hemisphærij tangat aciem styli parietis.

De fabrica, & usu Retishorarij pulcherrimi Instrumenti ad horas Italicas, & Bohemicas diu cognoscendas, & ad Horologia super quancunque superficiem sub eleuatione poli arctici grad. 45. describenda commodissimi.

Descriptio Retishorarij ad Horologia Bohemica horizontalia; & verticalia meridionalia recta; & ad Italica verticalia declinantia declinanda peropportuni. Cap. XXV.

DEscriptio huius pulcherrimi Instrumenti talis est. Circa datum centrum A. fiat circulus B C D E. in 360. gradus more solito diuisus, diuisionis initio facto ab E. uersus D, & C. ad B. in E. Deinde diuidatur semidiameter A E. in 90. partes equales ab E. uersus A, & in 45. particula fiat notula M. æquinoctiorum ♈. & ♎. locus, à quo numera uersus A, & uersus E. grad. 23, & $\frac{1}{2}$. in punctis G, & K. locis ♋. & ♑. Postea quære in subiecta tabella distantiarum, siue Azimuth horarum Italicarum gradum, in quo cadat hora 24. ♋. numerando super circumferentia B C D E. ab E. uersus C, & ad D. gradus 124. & minuta 20, & posito regulo super centro A, & super prædicto gradu 124. min. 20. ubi regulus tangit circumferentiã interioris circuli B C D E. fac punctum H: similiter facias pro hora 24. signorum ♈. & ♎. quibus de tabella respondent grad. 90. min. 0. in puncto D. Idem faciendum esse intelligas de hora 24. ♑. cui respondet de ipsa tabella grad. 55. min. 40. in puncto L. Hæc igitur tria data puncta transferas ad alteram circumferentiæ partem in punctis F B. & I. Quo facto, per regulam trium punctorum fiat portio circuli ♋. F G H. cuius centrum inuentum super linea A C. sit P. Arcus uero æquinoctiorũ B M D. centrum sit Q. Capricorni autem centrum inuentum sit R. dati arcus eius ♑. qui sit I K L. Volo igitur, exempli gratia, describere lineam horæ 23. primum inuenienda sunt tria puncta illius Azimuth hoc modo, pono regulum in cẽtro A, & super gradu 114. m. 5. de sequenti tabella Azimutorum sumpto, ac super circulo B C D E. a D. uersus C, & ubi regulus intersecat arcum F G H. tropici ♋. facio punctum M. non longe ab H. Similiter facio pro hora 23. ♈. & ♎. extendendo regulum de A. super grad. 79. min. 17. de Azimutorum tabella sumptum, ac inuentum super circulo B C D E, & ubi regulus intersecat arcum B M D. æquinoctiorum facio punctum N. Itidem à centro A. super grad. 44. min. 30. de tabella in circulo B C D E. pro hora 23. ♑. inuentum noto intersectionem arcus ipsius I. in puncto O. Hæc tandem tria data puncta M N O. seruata regula trium punctorum (quorum centrum inuentum per campum sit ✳ 23. super S.) in unam curuam redigo lineam M N O. Hac eadem norma reliquas horarias lineas de graduum tabula per tria puncta super prædictis tribus arcubus B M D. F G H, & I K L. notata, circini officio, modo compressi, modo expansi (per iam tabellæ horologij centra quærendo) describendas esse intelligas. Sed quia istæ tres horæ 15. 14. & 13. non habent nisi duo puncta de tabella graduum Azimuth, ideo multo maiori indigent circini expansione quam reliquæ lineæ horariæ à 16. usque ad 23, & ideo circa circini semper amplius eas intr dilatanda extra campum circuli B C D E, quærendo centro excentrica hinc inde, ut uides quædam in hac notasse quibusdam Asteriscis ✳. à centro A. versus F. per modum ellipsis A F X X. Pro lineis autem trahendis horarum 12. 11. 10. 9. quæ unum tantummodo habent punctum horarum, pone regulum super centrum A, & super gradum 270. pro hora 12: super grad. 259. min. 53. pro 11: super grad. 250. min. 18. pro 10: pro 9. uero reducito regulum super grad. 240. min. 25, & ubi regulus tangit interiorem circulum peripheriæ prædictæ B C D E. nota puncta, super quæ, & super illa unica iam data puncta trop. ♋. iam data extende regulum, & protrahe lineas a punctis tropici ad

puncta

puncta circunferentiæ nẽpe grad. 270. m. 0. gr. 259. m. 53: gr. 250. m. 18. His expeditis ad Zodiacum altitudinum solis uertamus Amussim. Super linea B A D. uersus ortum B B, & occasum B B. protracta inueniãtur duo centra ab A. liberè distãtia, quæ sint Y, & Y. inter B V, & D V, & posito circini pede in Y, & Y. describe duos semicirculos V X B. orientis, & V X D. occidentis, quos diuides in 12. domos & gradus Zodiaci tres hinc, & tres hinc, signa transferendo a circunferentijs super scalas V Y B, & V Y D. officio circini positi in A, & expansi ad singula puncta alterius semicirculi V X B. uel D X V. quemadmodum ex obiecta figura uidere licet. Arcus igitur altitudinum solis describendi sunt hoc modo, quæras duo centra excentrica puta S. & T. apud A. aliquantulũ, sed libere distantia (ne arcus altitudinum circulo B C D E. uideantur paralleli), in quibus posito circini pede, altero singillatim expãso ad singulas semicirculorum diuisiones V B, & D V (centrum enim S. semicirculo V X D; T. uero B X V.), & inde circinare omnes illos arcus V Y B Z C C V. orientis ex centro excentrico T. & D Y V C C Z D. occidentis ex altero centro excentrico S. Restat super his arcubus Italicè describere Altitudines solis horarum diurnarum hac sequenti norma. Volo, exempli gratia, describere Altitudinem horæ 23. ♋. super arcu ipsius tropici D T T. ideo quæro in sequenti tabella Altitudinum, & inuenio altitudinem huius horæ esse grad. 9. min. 15. pono igitur regulum in A, & extendo super grad. 9. min. 15. à D. numerando gradus uersus E, & ubi regulus intersecat arcum D T T. ♋. facio punctum a. Deinde uolo notare altitudinem horę 23. ♈, & ♎, & uideo in tabella altitudinem ipsius esse grad. 10. min. 30. ideo posito regulo in A, & expanso ad gradum 10. min. 30. prædictæ quartę D E. à D. ad E. numerando, & ubi regulus intersecat arcum ♈. Y Z. noto punctum b. altitudinis ipsius horæ 23. ♈. uel ♎: similiter uolo notare punctum altitudinis horę 13. ♑. & uideo in tabella altitudinum illius esse gradus 8. min. 8. ideo pono regulum in A, & expando super grad. 8, & min. 8. prædictę quartę D. T T. à D. ad T T. numerando, & ubi intersecat arcum ipsius tropici V c c. noto punctum c, & ista tria puncta a b c. rediges in unam lineam irregularem a b c. quæ horę 23. subiacebit, & ita facies de reliquis horarum altitudinibus. Insuper 90. gradus quartę tum C B. cum C D. officio reguli in A. positi transferantur è circumferentia B C D E. ad latera A A C D D. A A B B, & D D B B, instrumenti, uel duplicem graduum ordinem inscribere super semicirculo B C D. 90. in quarta B C. à C. uersus B, & in altera pariter à C. ad D. numerando, è quorum regione graduum reducendus erit Index C. Rotę mobilis Retishorarij R F I L N H. Restat ut inter A, & C. super linea P Q R. accommodes Pixydulam P. cum sua magnete super quodam uelut gradulo G. super prædicta linea R Q P. immobiliter configendo, ac tali artificio secto ac leuigato, ut cum per Aluęolum A. sub fundo Pixydis præparatum, quodammodo ipse gradulus amictus fuerit, Pixydem firmiter teneat, sed cum opus fuerit possit tamen extrahi ex ipso gradulo G. ad reponendum, uel ad facile portandum instrumentum; vt in exemplari ostenditur. Pixydulam apposuimus non ad cognoscendas horas, sed ad explorandas parietum declinationes, quemadmodum infra suo loco dicetur.

De huius pulcherrimi Instrumentuli delectabili vsu, primum ad horologia Italica declinantia delineanda.

Cum ergo horologium Italicum super aliquo pariete inclinato delineare volueris, primum exploranda est ipsius muri declinatio hac norma, accedas cornicem A A C D D. parieti, & circumuolue mobilem rotam R F K L M. vsquequo lancicula magnete illita super umbram se se accõmodauerit, illamque cooperuerit, qua firmata, illico denticulus C. lineę meridianę R A K. ostendet tibi gradum declinationis tui parietis super gradibus quartæ B C. uel D C, & quando index C. se inuenerit in quarta B C. paries declinabit ad occasum, & ideo reducendus ab ipsa quarta B C. ad quartam D C. sub eodem tamen gradu ab ipso ostenso in quarta B C. ibi igitur sub ipso gradu quartæ B C. firmanda est rotula mobilis. Sed vt hanc facilius intelligas operationem, sit, exempli gratia, paries quidam occidentalis qui à meridie in occasum declinet 45. gradus, accede instrumentum parieti, & vertendo uolubilem rotulam, uidebis indicem C. accom-

accommodare se super gradū 45. in quarta B C. O R T V S. uel O R I E N. & sub ipsa cornice per ipsa uerba D E C L I N A T A D O C C A S V M intelliges parietem tuum declinare ad occasum grad. 45. ideo uerte uolubilem rotulam remouendo denticulum C. ab ipso gradu 45. quartæ O R T V S, & reducas illum sub eodem gradu 45. in altera quarta nempe C D. O C C A S V S. ibique firmanda ne ad pilum quidem amplius demoueri possit usque in finem operationis. Quo facto protrahe lineam horizontalem occultam, quantum in longum placuerit, super pariete pro futuri horologij tui magnitudine ipsi horizonti parallelam, quæ sit B B A B B. super quam confige Instrumentum ita, vt linea ipsius horizontalis V B A D V. Instrumenti conueniat in vnum cum linea horizontali B B A B B. protracta super parietem. Deinde trahe lineam contingentię, quæ lineæ uerè horizontalis tui horologij fungetur officio, sitque F F G G F F. quæ distet à linea occulti horizontis B B A B B. ad libitum, nempe quantum futuri horologij tui erit è pariete eminens longitudo styli. Istæ ergo duę lineę B B A B B, & F F G G F F. sint, ut diximus, inuicem parallelę, ęqualiterque altera ab altera distet, quas per A, centrum Instrumenti orthogonaliter interscabis altera linea, hoc est, perpendiculari C A E T T A G G D. Hæc linea in horologijs rectè meridiem aspicientibus erit linea styli, simulque meridiana: in obliquis uero, hoc est, in declinantibus à meridie ad ortum uel ad occasum, uocabitur & erit linea quidem styli, non tamen meridiana. Vbi ergo hæc linea se interscat cum linea B B A B B. Instrumenti, hoc est in A. ibi reducendum est centrum A. ipsius Instrumenti, & vbi se interscat cum horizontali uera F F G G F F. (contingentiæ nuncupata) puta in G G. ibi figendus erit stylus Horologij futuri ad angulos rectos tantæ longitudinis, & eminentiæ, quantæ, vt diximus, est distantia A G G. ad libitum sumpta & electa. Infixo igitur & accommodato Instrumento ut supra, manu capio ex A. centro Instrumento procedens filum cum mobili Margarita, & pro prima operatione illud extendo super horas Azimuth, hoc est, distantiarum Solis, exempli gratia, super horam decimamnonam, tropici ♋. d. min. 19. in uolubili Rota inuentam, & filum interscat veram lineam horizontalem F F G G F F. facio punctum grad. 19. è quo demitto perpendicularem occultam g. K. Deinde pro secunda operatione duco Margaritam de filo super punctum g. qua firmata, eleuo manu filum ad horizontem occultum B B A B B. & ubi Margarita tangit noto punctum hor. 19. à quo demitto alteram occultam perpendicularem h. 1. ♋. Pro tertia uero operatione (relicta Margarita vbi uis discurrere, quia nihil refert) duco filum super horam decimamnonam, ♋. in ipso tropico D O. Altitudinum Solis, hoc est, super O. extendendo illum per campum parietis, & vbi interscat occultam h 1. noto punctum 1, & sumpta intercapedine h 1. illam reporto super alteram occultam g K. primæ operationis à puncto g. ad K. ibique noto punctum K. quietit punctum horæ 19. ipsius ♋. Hac eadem operatione exploraбis punctum horæ decimænonæ, ♈. & ♎. producendo filum per interscctionem æquinoctialis cum linea horæ 19. in uolubili rota super e. vsque ad contactum lineę contingentię F F G G F F. ubi notabis punctum p. à quo demitte perpendicularem occultam p P, & reducto nodulo mobili ad p. verte manum cum filo (margarita sic firmiter stante) ad horizontem A D B B. Instrumenti, & vbi Margarita tangit lineam notabis punctum q. 19. à quo demissa perpendiculari occulta q ♎ 1. filum remoue, & extendas super horam decimamnonam, altitudinis solis super arcum Y Z, & vbi interscat perpendicularem occultam q t. noto punctum r. & accepta intercapedine q r. illam transfero super perpendicularem p P, & ibi in puncto P. erit hora decimanona, æquinoctiorum ♈. & ♎. Demum pro inuentione puncti horarij ♑. duco filum super horam decimamnonam, ipsius tropici in uolubili rota usque ad contactum lineę ueri horizontis, ubi noto punctum S. 19. à quo demissa perpendiculari occulta S O, & reducto mobili nodulo super S. transfero filum cum ipsa Margarita S. distantiæ A S. ad horizontem occultum D B B. vbi noto punctum B B. 19. à quo cadat occulta perpendicularis 19. B B. u. ♑. Deinde traho filum per punctum c c. horæ 19. ♑. in arcu tropici eiusdem signi V c c. per campum parietis, & ubi interscat lineam occultam B B. 19. u. ♑. facio punctum u, & acceptam distantiam 19. B B. u. transfero super lineam

occul-

occultam S O. in puncto O. vbi est punctus horæ decimænonæ, P. tui futuri horologij. Tandem posito regulo super his tribus datis punctis O P K. trahe lineam horariam horæ decimænonæ horarum Italicarum O P K. Hac igitur facili methodo reliqua puncta horaria sumenda, & notanda sunt. Lineam uero meridianam duplici uia explorare ac protrahere potes, primo protrahe filum ab A. per lineam meridianam A K E. Instrumenti, & ubi intersecat uerum horizontem F F G G F F. nota punctum L. à quo demissa perpendiculari L M. erit meridiana tui horologij. Secundò, post descriptionem ipsius horologij, demitte perpendicularem L M. quæ transeat per intersectionem lineæ 18. horæ cum linea æquinoctiali N I. puta in N. quod idem erit, quod si primo modo aliter eueniret errorem forte totius horologij scito corrigendum. Demum stylum erigas ad angulos rectos in intersectione ac puncto G G. cuius tantæ longitudinis, ac prominentiæ esse debet quanta est intercapedo A G G.

Sequun-

Sequuntur tabellæ distantiarum,& altitudinis Solis.

TABELLA AZIMVTH, IDEST DISTANTIARVM horarum ad eleuationem poli arct. grad. 45. supputata.

Horæ	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Dies.
♋	240 25	250 18	259 53	270 0	280 43	295 43	317 22	349 27	25 42	52 52	70 14	82 54	95 5	104 18	114 5	124 20	♋
♌		249 48	259 51	270 53	281 26	295 18	314 21	342 5	14 32	42 47	62 43	77 6	88 55	98 56	108 59	119 14	♊
♍				271 6	280 14	292 42	308 2	327 45	352 25	18 39	41 21	59 0	72 54	84 37	95 4	106 23	♉
♎				270 0	280 44	292 14	304 50	320 46	339 16	360 0	20 44	39 14	55 10	67 46	79 16	90 0	♈
♏						291 47	303 16	316 11	330 17	347 30	5 0	22 29	37 43	51 24	63 26	73 37	♓
♐							300 32	311 46	324 17	338 10	353 13	8 23	23 37	37 21	49 40	60 46	♒
♑								310 31	322 19	335 19	349 26	4 10	18 40	33 5	44 33	55 40	♑

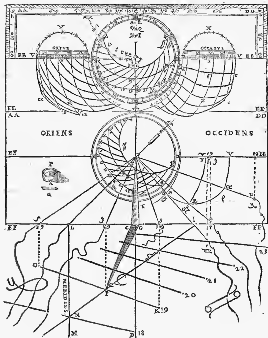
De huiuscemodi Azimuth, hoc est, de horizontali distantia Solis à linea meridiana satis abunde tractatur in Cap. 13.& 14.lib.8.ibi enim quid sit Azimuth definitur, & docetur. Gradus insuper sub hora 24. sunt gradus amplitudinis, de qua in prædicto Cap. 14. tractatur, & sub 15.Cap.ponitur Instrumentum quo amplitudines omnes inueniantur sub quacunque poli eleuatione.

TABELLA ALTITVDINVM SOLIS PRO qualibet hora ad eleu. grad. 45. supputata.

Horæ	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Dies.
♋	3 55	13 34	23 56	34 27	44 58	55 0	63 28	68 10	66 38	59 54	50 28	40 12	29 40	19 8	9 15	0 0	♋
♌		8 26	18 43	29 13	39 45	49 50	58 34	64 14	64 37	59 27	51 0	41 2	30 32	19 59	9 38	0 0	♊
♍			5 3	15 38	26 13	36 23	45 31	52 40	56 18	55 16	49 56	41 47	32 6	21 43	11 11	0 0	♉
♎				270 0	10 32	20 40	30 0	37 46	43 0	45 0	43 0	37 46	30 0	20 40	10 32	0 0	♈
♏						5 3	14 27	22 36	28 54	32 40	33 22	30 52	25 34	18 8	9 12	0 0	♓
♐							1 8	9 41	16 38	21 54	24 32	23 21	21 24	16 1	8 42	0 0	♒
♑								4 20	11 46	17 24	20 48	21 22	19 16	14 42	8 8	0 0	♑

RETISHO-

RETISHORARIVM AD HORAS ITALICAS, & Bohemicas diurnas cognoſcendas, & ad horologia prædi-ctarum horarum deſcribenda aptiſſimi.



Compo-

Methodus componendi Tabellas prædictas ad quancunque eleuationem. · *Cap. XXVI.*

Compositio Tabellæ Azimuth, siue distantiarum horarum sub eleu. poli arct. grad. 45.

HVius tabellę practica compositio est ferè nullius laboris, quia tantummodo sumendi sunt gradus de tabella horogij horizontalis pro tua eleuatione constructa in ordine tabellarum Paduanij, quæ positæ sunt post Cap. 29. huius, ubi quæras tabellam pro horologio horizontali altitudine ad grad. 45. constructam, è qua sumas gradus è regione horarum positos, puta pro exemplo, è regione horę 9. Cancri inuenio gradus horizontales 240. m. 25. Item è regione horæ 10. inuenio grad. 250. m. 18, & ita de reliquis agendum est, quod satis dixisse puto pro facillima intelligentia huius negotij.

Methodus construendi Tabellam altitudinis Solis pro qualibet hora diurna sub eleu. poli arct. grad. 45.

Volo, gratia exempli, altitudinem solis pro hora 9. Cancri inuenire, facio in hunc modum, primò quæro prædictam tabulam Azimuth prædicti horologij horizontalis in ordine tabellarum positam in lib. hoc. sub cap. 29, & uideo quot partibus & minutis subiaceat umbra ipsius horæ in tropico Cancri, & inuenio Part. 175. & Min. 17. hunc numerum quæro etiam in tabula umbrarum altitudinis solis uniuersali, posita sub Cap. 26. lib. 8. ubi inuenio P. 175. m. 17. Deinde in eadem numerorum columna respicio desuper in fronte tabellę in serie Graduum, & inuenio G. 3: ad lęuam uero in columna & serie minutorum inuenio M. 55. Igitur altitudo Solis pro hora 9. ♋. erit G. 3. m. 55. sicque procedendum est pro inueniendis reliquarum horarum eiusdem tropici altitudinibus, quibus habitis, eodem documento inuenies altitudines horarum ęquinoctiorum, & tropici ♑. absque ullo Arithmeticæ supputationis labore.

Descriptio huius Instrumenti ad delineanda Italica Horologia horizontalia, & verticalia meridionalia rectè meridiem aspicientia commodissimi.

Pro huiuscemodi duobus Horologiorum generibus, nempe horizontalibus, & uerticalibus meridionalibus Italicis rectis delineandis circa fabricam Instrumenti hæc sunt animaduertenda quod lineę horariæ tum Azimuthorum, tum Altitudinum ordine conuerso à superiori delineandæ sunt, eo quod superioris delineauo descruit descriptioni horologiorum à meridie faciem declinantium, non autem descriptioni rectè meridiem aspicientium, & horizontalium. Igitur, seruatis quæ diximus supra, restat tantummodo quod delineationis horarum ordo procedat è conuerso à superiori, nempe delineationem linearum, quam ad ortum describisti, describas ad occasum, & quam ad occasum delineasti, describas ad ortum, uel utranque simul sicut in sequenti exemplari me fecisse uides, quod circini officio fieri potest, uel duplicando cartam in directo lineæ meridianæ C A K. quemadmodum fecimus etiam in schemate Hemisphærij. In hoc tamen superiori schemate illam linearum inuersionem consulto describere subterfugimus, rum ne Instrumentum tot lineamentorum cōfusione redderetur decussationibus, tum quia intentus noster fuit prę parare, ac proponere Instrumentum in hac demonstratione primò ut magis intelligat lector, ac comprehendat quomodo declinantia quam quomodo recta Horologia delineanda sint, eo quod raro, ac ferè nusquam inuenies parietes precisè ad meridiem erectos esse, nisi cōsultò fierent. Animaduertas tamen superiore Retis horarij exemplare delineare posse etiam horologia Bohemica horizontalia & uerticalia recta, non tamen declinantia. Vide obsecro, & considera lector candide quo-

de quomodo huius Instrumentuli ea horarii lineamenta, quæ declinantibus horarum ab occasu ad horologiorum descriptionem spectant, nequaquam ad prædictarum horarum ab occasu horologia horizontalia, neque ad uerticalia, rectè meridiem aspicientia, delineanda deseruire posse, nihilominus hæc eadem lineamenta deseruiunt ad horologia horarum ab ortu horizontalia, & uerticalia rectè meridiem aspicientia delineanda.

Horologia Italica rectè meridiem aspicientia, uel Horizontalia delineare.

Facta igitur, ut superius diximus, linearum, quæ in ortum sunt, & è contra, horariarum translationem, cum horizontale, seu uerticale rectum Italicè hoc Instrumento horologium describere placuerit, ante omnia non est ignorandum quod linea illa F F G G F F. quæ pro declinantibus officio fungitur contingentiæ, & lineæ horizontalis uerè, super qua in decussatione ipsius cum linea cum linea styli C G D. stylus erigendus erat in puncto G G: nunc uero in meridionalibus rectis sumenda est pro linea æquinoctiali & contingentiæ seu tangentium simul: ipse autem stylus in decussatione lineæ horizontalis B B A B B. cum linea meridiana C A E. in puncto A. centro Instrumenti erigendus erit.

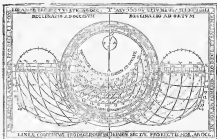
Delineatio ergo horizontalis, & uerticalis horogij Italici precise meridiem aspicientis talis esse debet. Confixo instrumento super plano horizontale, uel super pariete ad angalos rectos cũ horizonte, & ad quatuor mundi plagas, ut mos est, & firmata uolubilis rota in directum lineæ meridianæ T O. sicut apparet in sequenti figura, elige tibi liberam styli quantitatem puta A. T T. uel A. G G. super data linea meridiana C A T T G G, & ibi fac punctum T T. uel G G. per quod transeat æquinoctiorum linea E E. T T. F F. uel F F. G G. F F. quæ ad angulos rectos intersecet ipsam meridianam C A G. in puncto T T. uel G G. quo facto pro prima operatione extende filum super omnia sex intersectionum uel orientalium, uel occidentalium puncta horarum æquinoctialium B M D, & ubi intersecat lineam æquinoctij F F. G G. F F. (quæ etiam tangentium fungetur officio) nota sex puncta, quæ circini officio ex hac ad alteram orientis uel occidentis partem transferre debes: sunt enim eiusdemmet distantiæ à decussatione meridianæ cum æquinoctiali uersus ortum, & occasum. Hac prima expedita operatione, ad puncta horarum tropicorum uertamus manum hoc modo, extende filum à centro A. super aliquod alterius tropici punctum puta ♋. pertingatque vsque ad lineam æquinoctiorum atque tangentium E E T T E E. uel ad magis distantem F F G G F F. Huius autem operationis licet schematis superioris exemplar non sit meridionale, sumatur nihilominus pro exemplo satis ad propositum linea A D I. transiens per O. punctum ♋. (& ita super reliquos punctus) ad intersectionem lineæ prædictæ F F G G F F, & ubi ipsam intersecat fiant notulæ occultæ puta S L p g I r. (dato vt iterum tibi ad memoriam redigam quæ supra diximus, quod uolubilis rota horologij firmata sit ad quatuor mundi plagas in sua periphæria B C D E); deinde circi officio sumpta aliqua ex datis notulis, vel punctis distantia à puncto G G. vsque ad punctum intersectionis fili A O I, cum linea F F G G F F. inter g, & r. Deinde extenso iterum filo A I ab A. super lineam Azimuth distantiæ scilicet horæ ipsius ♋. in uolubili rota inuentæ puta in puncto d; pone igitur circini pedem in puncto A, & sumpta iam prædicta distantia ab A. ad intersectionem F F G G F F, alterum pedem expande iuxta filum, & vbi per aram parietis ipse pes circini uagus tetigerit murum, uel planũ facias notã, quia ibi erit punctus horæ puta 19. ipsius ♋. correlatiuus horæ 19. altitudinis O. eiusdem ♋. lineæ A O I. primæ uidelicet operationis. Eodem facili documento & norma reliqua horaria puncta tam horarum ipsius ♋. quam ♑. tuopte marte scito inuenienda fore. Sed iterum tibi lector amicissime in memoriam redigo quod linea prædicta F F. G G. F F. horizonti parallela, quæ in declinantibus erat linea tantummodo tangentium (super qua etiam ipse stylus in puncto G G. configi debebat) modo in rectè meridiem aspicienti effecta est tum æquinoctiorum, tum tangentium, sed & stylus non erigetur amplius in decussatione G G. sed in ipso centro A. ipsius Instrumenti. Sequenti igitur instrumento, quod sibi etiam seorsum à practi-

ca parauimus, addere poteris horas inæquales uel planetarias modo ambos tropicos in duodecim partes æquales diuides, & officio circini, trium seruata punctorum regula, per duodecim æquinotiorum puncta transeundo in 12. curuas reduces lineas, ut mos est & omnibus facillima nota ratio.

Quomodo hoc Retishorario horas diurnas Italicas, & Bohemicas cognoscere possimus.

Reducas Margaritam de filo procedentem ab A. super gradum Solis tui præsentis diei super scalam Zodiaci orientalem, uel occidentalem, deinde relicto filo cum Margarita ibi firmata libere pendere, ac solaribus radijs exposito Instrumento, ut ipsi radij solares per amba pinnicidiorum foramina intrent, ac transeant, uel umbra styli super linea B B A B B. in aliqua parte infixi super ipsam lineam se extendat, quo facto, respice contactum Margaritæ, quia ibi hora apparebit quam quæris ante uel post meridiem iuxta quod tuæ operationis tempus exquisierit. Negotium hoc, quia est admodum facile captu, exemplo minime indigere uidetur. Ex huius horologij altitudinis Solis descriptione apparet quanta facilitate quis etiam rudis quadrantes, & Cylindros describere ac delineare possit, de quibus pro nunc satis uisum fuit facere tantummodo mentionem, & solerti legenti sensum ad eorum descriptionem aperire, circa quam non defuerunt qui multum ac diligentius laborarunt.

RETISHORARIVM AD HORAS DIV Italicas, & Bohemicas dignoscendas, & ad prædictarum horarum horologia tum horizontalia tum verticalia tam recta quàm obliqua ad poli arct. eleu. grad. 45. delineanda commodissimum.



De Ta-

DE TABVLA LONGITVDINVM vmbrarum tam rectarum quàm verſarum ad Retis horarium noſtrum componendum neceſſaria ex R. P. Clauio deſumpta, quam ſub Cap. 26. libri octaui poſuimus.

IN prædicta tabula continentur longitudines umbrarum rectarum, & uerſarum in partibus qualium gnomon eſt duodecim ad ſingulos gradus, & minuta altitudinis ſolis ſupputata. Quod ſi quando gnomon tantæ magnitudinis ſit, ut commode in plures partes diuidi poſſit, ut in uigintiquatuor duplicandæ erunt ſingulæ umbræ ipſius tabulæ. Et ſi gnomon diuidatur in partes trigintaſex triplicandæ erunt; ſi autem in quadragintaocto quadruplicandæ, & quincuplandæ, ſi in 60. quia hac ratione ſeruatur ſemper eadem proportio, cum partes cum pariter multiplicibus in eadem ſint ratione. Similiter ſi ſtylus tam patuus fuerit, ut commode in duodecim partes diuidi nequeat, diuidatur in ſex, & ſingularum umbrarum dimidia ſumantur.

De vſu ipſius ſupradictæ tabulæ vmbrarum.

Huius autem tabulę generalis, omnibus Climatibus accommodatæ, talis eſt uſus. Data altitudine ſolis, quærantur eius gradus in ſuperiori parte tabulæ, & ſi qua fuerint minuta in ſiniſtro latere, mox enim in angulo communi reperientur partes & minuta longitudinis umbræ rectæ quatenus gnomon ex eiſdem partibus comprehendit duodecim. Quod ſi ſumantur gradus in inferiori parte tabulæ, & minuta, ſi qua ſint, in dextero latere inuenientur in angulo communi partes & minuta umbræ uerſæ.

Exemplum ſi quæratur longitudo umbræ rectæ ad altitud. Solis grad. 64. inueniemus eam continere Pat. 5. Min. 51. Eadem autem dum ſol altitudinem habet Grad. 31. min. 30. complectetur Pat. 19. Min. 35. ſimilitet ſi quęratur umbra uerſa ad altitudines Solis Grad. 26. reperiemus eam complecti Par. 5. Min. 51. Eadem autem dum ſol altitudinem habet Grad. 58. Min. 30. habebit Par. 19. Min. 35. Ex tabula igitur cognoſcemus longitudines umbrarum ſolſtitialium, æquinoctialium, & brumalium ad quancunque loci latitudinem, pro qua re multi autores peculiares tabulas condiderunt. Si enim in utroque ſolſtitio accipiatur altitudo meridiana, dicto citius ex ea longitudinem umbræ inueniemus. Pro umbra autem æquinoctiali quærendum eſt in tabula complementum altitudinis Poli: tanta enim tunc eſt alritudo meridiana, &c. Vt ad latitudinem gradus 42. altitudo meridiana principij ♋. continet grad. 7. Min. 30. cui in tabula reſpondent Par. 4. Min. 1. pro longitudine umbrę rectę ſolſtitialis. Rerſus altitudo meridiana principij ♈ & ♎ comprehendit grad. 48. cui in eadem tabula conueniunt partes 10. min. 48. pro umbra recta æquinoctiali. Altitudo denique meridiana principij ♑. eſt grad. 24. Min. 30. igitur umbra recta brumalis complectetur Part. 26. m. 20. & ſic de cæteris.

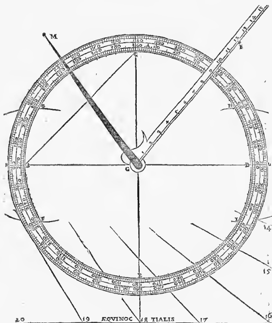
Geometricè quoque longitudo umbrę rectę ad quancunque altitudinem ſolis repetietur hoc modo. Ductis in quocunque circulo duabus rectis A C, & B D. ſeſe ad angulos rectos ſecantibus in centro E. ſumatur in A C. recta E F. æqualis gnomoni, cuius longitudo umbræ inquiritur, & per F. ipſi B D. parallela agatur F G. poſtremo à puncto B. uel D. uerſus A. numeretur altitudo ſolis uſque ad punctum I. quę in dato à te exemplo comprehendit fermè grad. 38. Nam ducta recta I E. per centrum E. quę recta F G. ſecet in G. erit F G. longitudo umbræ rectæ ad datam altitudinem ſolis D I. Eodem pacto erit H G. umbra uerſa, ſi recta E H. ſumpta ſit ęqualis gnomoni, & per H. ipſi A C. parallela agatur H G. quam quidem tabulam prædictam poſuimus ſub Cap. 26. lib. octaui.

Parergon ad lectores. Cap. XXVII.

QVamuis de polymorphis horologiorum nostrorum structuris, horas ab ortu & ab occasu exprimentibus, ac ostendentibus plurima dixisse uideatur, libuit tamen Analemmatis nostri descriptioni præponere ingeniosissimas admodum R. D. Iohannis Paduanij Veronensis tabulas ad horologia prædicta tam horizontalia quàm uerticalia delineanda perfectissimas, ut inde beneuoli lectores intelligãt, oculisque uideant horologia nostri instrumentis opelli (rectè fabrefactis), uel Analemmatis nostri theoricis delineata, cum horologijs harum methodo Paduanij tabularum descriptis, in unum adamussim conuenire. Eligant ergo ex pluribus methodis quam magis placuerit, uel potius omnium fruemini artificio. Apposuimus insuper ob gratiam tui quandam copiosissimam tabulam latitudinum Regionum, Insularum, Ciuitatum, & insigniorum locorum ferè totius mundi, quam inuenies sub cap. 45 libri octaui: ac etiam tabulas parallelorum & altitudinum poli arctici pro maximarum dierum quantitate ab æquatore distributorum sub cap. 43. eiusdem, omnes quidem iuxta diuersorum authorum opiniones, & quasdam alij generis, ut suis locis per opellum dispersas uidere licet.

Horologium solare in plano horizontali tam ab ortu quàm ab occasu continens horas, iuxta Paduanij placita per totum ferè terrarum orbem facilè delineare. Cap. XXVIII.

INscripturus in aliqua planitie horologium Italicum, primò describe lineam meridianã C A E. quam altera orthogonaliter intersecabis linea B A D. Nam B. repręsentabit ortum, C. meridiem, D. occasum, E. septentrionem. Deinde ex A. centro adhibe circunferentiam B C D E. in 360. gradus astronomico more distributam, & ita eam accommodabis ut unaqueque linearum pars singulis circunferentiæ quartis adamussim respondeat, atque coniungatur, ut pars septentrionalis lineæ A E. secet initium primi gradus: linea uero B A. gradum claudat 90. pars quoque lineæ C A. 180. gradum, atque A D. 270. gradum terminet. Circunferentię autem area debet esse resecta, quo facilius & commodius harum puncta ualeas inspicere & expedire. Qua aptata, para tibi regulum tantæ longitudinis, quantę futura sit, per tuam æstimationem horologij fabricandi magnitudo, quam ex arbitrio in plures dispartire particulas inter se inuicem æquales, sumpto exordio à loco centri ipsius lineæ, & singillatim uersus eius extremitatem procedendo, partium numeros de decem in decem inscribes, saltem usque ad centesimum numerum. Ipsum autem regulum figere opportet per suum centrum A. in centro A. Horologij fabricandi, & ita aptari super ipsam debet circunferentiam, ut ad quemlibet periphæriæ gradum, ex operantis arbitrio circumuolui possit. Quibus diligenter accommodatis, ad horizontalis horologij inscriptionem hac lege, ut infra procedas.



Horologij horizontalis descriptionis initium. Cap. XXIX.

PEr tabulam, vel per Archihoroſcopum noſtrum diſce tui loci altitudinem poli, & cum hoc gradu aduoca tabellam eidem polari tuæ habitationis altitudini reſpondentem, & quære in prima aut vltima columella numerum horæ vigeſimætertiæ, ab occaſu, aut primæ ab ortu (ab hoc enim exordium ſumere expedit) & mox quicquid è regione dextrorſum tam in gradibus, & minutis arcuum horizontalium, quàm in partibus & minutis vmbræ longitudinis

ſub tropico Cancri oſtenderis, elice; poſitaque regula ſuper totidem gradibus, & minutis ipſorum arcuum in circunferentia horologij ſupputatis; aduerte vbi umbræ longitudo in regula ſic locata finiatur, & ibi fac punctum pro hora uigeſimatertia, & ſic deinceps omnes illas diſtantias reliquarum horarum ad eundem tropicum Cancri relatas vnà cum umbrarum longitudinibus miniſterio regulæ è centro porrectæ, in planitie tui horologij ſingillatim puncta procreando vſque in finem omnium horarum transferendas curabis. Idem quoque ages in diſtantijs, & vmbrarum longitudinibus æquinoctialis, & alterius tropici, & ne in hoc aliquando hallucineris, punctis impreſſis adſcribe numerum horarum. His diligentar expeditis, amotaque circunferentia & regula à tua planitie, ex omnibus illis punctis conſimilibus duc lineas horarias, nempè à tropico Cancri, uſque in tropicum Capricorni, quarum plurimæ, uidelicet quæ æquinoctialem ſecabunt, per eadem puncta neceſſariò tranſibunt; quod ſi nam ſecus eueniret, error interueniſſet, qui vtique corrigendus eſset.

Cautela quando deficiunt puncta alicuius tropici.

Animaduertendum tamen, quod deficientibus punctis tropici Capricorni, ponenda eſt quoque regula ſuper gemina puncta, ſcilicet Cancri & Aequinoctialis mutuo ſibi reſpondentia, & ducendæ ſimiliter lineæ horariæ ut prius.

Cautela pro horis matutinis, quæ non habent niſi propria puncta.

Cęterum horæ matutinæ, quæ non habent niſi propria puncta in tropico Cancri, quum duodenis æquinoctialis mutuo reſpondeant (nam vndecima hora Cancri exaduerſo reſpondet uigeſimætertiæ, æquinoctialis, decima conuenit cum uigeſimaſecunda, nona uero opponitur uigeſimæptimæ,) ſic inſcribentur. Pone regulam ex una parte ſuper proprium punctum Cancri, & ex altera parte ſuper uegeſimamtertiam horam æquinoctialis, & duc lineam ab ipſo puncto Cancri dextrorſum pro undecima hora.

Rurſus poſita regula ſuper punctum decimæ Cancri, & ex altera parte ſuper vigeſimamſecundam ęquinoctialis, duc lineam ſimiliter ab ipſomet puncto uerſus dextram pro decima hora. Idem ages ad nonam horam deſignandam, nempè poſita regula ſuper proprium punctum Cancri, & ſuper vigeſimãtertiã ęquinoctialis, & procreata lineola pro nona hora habenda. Porrò linea horæ duodecimæ ſemper venit paralella æquinoctiali. Signatis itaque lineis horarijs, ſuum ſingulis numerum adſcribe, idque vbicunque libuerit.

Longitudo ſtyli.

In centro A. erige ſtylum rectum, cuius longitudo extans partes duodenas præciſè contineat, in quotenas regulam diuiſiſti; & ad cuius umbræ terminum horę ipſę cognoſcentur ab occaſu, aut ab ortu ſupputatæ, prout per temetipſum ex ſequenti figuratione elicere poteris.

Cautela.

Hoc autem horologio uti poteris in ſuperficie uerticali ſeu erecta meridiem pręciſè aſpiciente, idque ſub latitudine 45. graduum inuerſis tamen numeris: nam hora tertiadecima, habebitur pro vigeſimatertia, at hora decimaquarta, pro uigeſimaſecunda, & ſic deinceps. In altera verò muri ſuperficie Septentrionem præciſè aſpiciente, inuerſo horologio, hora vigeſimaprima, habebitur pro nona, hora uigeſimaſecunda, pro decima; uigeſima-

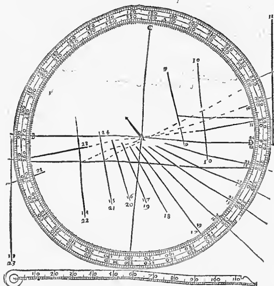
tertia,

tertia, pro vndecima. At hora nona alterius partis habebitur pro vigesimaprima; decima, pro uigesimasecunda; at vndecima, pro vigesimatertia, & consequenter duodecima, erit vigesimaquarta.

Corollarium.

Haud secus horas ab ortu Solis figurare poteris si prius numerorum graduum ordinem in peripheria inuertes prout laterales tituli dextrorsum ad tabulas inscripti exprimunt. Quibus expeditis, poteris horarum initia tam superius, quam inferius redigere in vnam lineam licet curuam; sic nanque uterque tropicus conspicuus apparebit.

Sequitur exemplaris figura huius descriptionis trium horologiorum.



Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 30.

	Tropicus Cancr.				Aequinoctialis.				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	117	30	0	0	90	0	0	0	62	30	0	0	
23	110	31	56	0	82	22	51	40	52	24	62	21	1
22	104	11	26	38	74	6	24	59	44	25	31	22	2
21	98	10	15	55	63	26	15	30	32	7	21	40	3
20	91	44	10	3	49	6	10	35	17	15	17	27	4
19	83	18	6	9	28	11	7	52	0	32	16	12	5
18	64	25	3	6	0	0	6	56	334	44	17	21	6
17	356	14	1	20	331	49	7.	52	328	44	21	14	7
16	291	36	3	16	310	54	10	35	316	16	30	38	8
15	273	34	6	19	296	33	15	30	306	10	57	51	9
14	268	5	10	23	285	54	24	59	297	53	infinita.		10
13	261	28	16	26	277	38	52	10					11
12	255	26	27	38	270	0	infinita.						12
11	249	22	58	26							Dist. po.		13
											20	47	

Altitudo poli graduum 31.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
24	117	50			90	0	0	0	62	10	0	0	
23	110	37	59	25	82	8	52	40	53	51	62	19	1
22	104	2	26	57	73	37	25	30	43	40	33	0	2
21	97	51	16	0	62	47	15	50	31	11	22	7	3
20	90	34	10	20	48	19	10	48	16	25	17	57	4
19	82	1	6	20	27	33	8	6	359	50	17	10	5
18	63	10	3	15	0	0	7	13	344	52	17	50	6
17	359	28	1	35	332	27	8	6	328	26	22	30	7
16	296	3	3	19	311	41	10	48	316	30	23	0	8
15	276	34	6	10	297	13	15	50	305	54	62	0	9
14	269	38	10	10	286	23	25	50					10
13	262	33	16	0	277	52	52	49					11
12	256	14	27	0	270	0	infinita.						12
11	249	51	56	27							Dist. pol.		13
											19	58	

Altitudo poli graduum 32.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
24	118	15	0	0	90	0	0	0	61	45	0	0	
23	110	43	59	52	81	54	53	28	53	17	63	18	1
22	103	49	27	10	73	8	25	39	42	55	33	1	2
21	97	10	16	28	62	4	16	2	30	25	22	38	3
20	89	38	10	26	47	31	11	7	15	39	18	40	4
19	80	0	6	33	26	57	8	26	359	8	17	26	5
18	61	0	3	32	0	0	7	30	343	59	19	5	6
17	2	40	1	40	333	3	8	26	328	14	23	38	7
16	299	30	3	14	312	28	11	7	315	47	35	4	8
15	279	34	6	18	297	51	16	4	305	38	76	21	9
14	270	58	10	2	286	52	25	39					10
13	263	38	15	52	278	6	53	28					11
12	256	50	25	55	270	0	infinita.						12
11	250	20	52	56							Dist. pol.		13
											19	12	

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 33.

	Tropicus Cancri.				Aequinoctiale.				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	118	30	0	0	90	0	0	0	61	50	0	0	0
23	110	49	60	14	81	40	54	3	52	43	64	25	1
22	103	45	27	43	72	39	26	2	42	9	33	54	2
21	96	49	16	41	61	28	16	20	29	35	23	23	3
20	89	16	10	42	46	45	11	20	14	43	19	18	4
19	79	27	6	43	26	18	8	43	358	24	18	27	5
18	60	40	3	46	0	0	7	48	343	7	19	52	6
17	5	31	2	6	333	42	8	43	327	49	24	51	7
16	305	3	3	18	313	15	11	20	315	32	37	18	8
15	282	31	6	14	298	32	16	20	305	23	85	37	9
14	272	34	9	51	287	21	26	2					10
13	264	45	15	21	278	19	54	3					11
12	257	42	25	3	270	0	infinita.						12
11	250	50	49	52									13

Altitudo poli graduum 34.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
24	118	45	0	0	90	0	0	0	61	15	0	0	
23	110	55	60	42	81	28	54	59	52	10	65	32	1
22	103	36	28	5	72	10	26	23	41	23	34	40	2
21	96	38	16	54	60	50	16	35	28	44	24	0	3
20	88	27	10	53	45	58	11	58	13	53	19	57	4
19	78	10	6	55	25	41	9	0	357	42	18	56	5
18	59	25	4	0	0	0	8	6	342	14	20	43	6
17	8	57	2	21	334	19	9	0	327	30	25	57	7
16	309	27	3	20	314	2	11	38	315	11	39	31	8
15	285	31	6	11	299	10	16	36	305	5	104	52	9
14	274	17	9	40	287	50	26	23					10
13	265	50	14	59	278	32	54	39					11
12	258	28	24	11	270	0	infinita.				Dist. pol		12
11	151	19	46	47							17	47	13

Altitudo poli graduum 35.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	119	0	0	0	90	0	0	0	61	0	0	0	
23	111	1	61	6	81	14	55	25	51	37	66	35	1
22	103	27	28	27	71	41	26	44	40	38	35	30	2
21	96	14	17	11	60	10	16	52	27	53	24	33	3
20	87	38	11	6	45	11	11	54	15	3	20	30	4
19	76	53	7	7	25	3	9	17	357	0	19	39	5
18	58	10	4	12	0	0	8	24	341	21	21	34	6
17	11	23	2	30	334	57	9	17	327	11	27	15	7
16	313	51	3	22	314	49	11	54	315	4	41	44	8
15	288	31	5	56	299	50	16	52	304	51	103	19	9
14	275	50	9	29	288	19	26	44					10
13	266	55	14	37	178	46	55	25					11
12	259	14	23	19	270	0	infinita.						12
11	251	48	43	42							Dist. pol.		13
10	243	56	173	48							17	8	14

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

	Tropicus Cancri.				Aequinoctialis.				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
	Altitudo poli graduum 36.												
24	119	45	0	0	90	0	0	0	60	15	0	0	
23	111	14	62	12	81	2	56	8	50	58	68	3	1
22	103	27	28	57	71	17	27	12	39	50	36	16	2
21	95	55	17	31	59	40	17	13	27	0	25	20	3
20	87	5	11	22	44	38	12	14	12	12	21	19	4
19	76	4	7	29	24	34	9	36	356	18	20	28	5
18	57	20	4	27	0	0	8	44	340	48	22	47	6
17	13	56	2	50	355	26	9	36	326	46	29	11	7
16	317	53	3	28	315	22	12	14	314	42	46	24	8
15	291	19	6	7	300	20	17	13	304	27	139	15	9
14	277	43	9	21	288	43	27	12					10
13	268	13	14	20	278	58	56	8					11
12	260	10	22	40	270	0	infinita.				Dist. po.		12
11	252	29	41	45							16	28	13
10	244	27	155	22									14
H.	Altitudo poli graduum 37.												H.
24	120	0			90	0	0	0	60	0	0	0	
23	111	25	63	6	80	50	56	52	50	21	69	14	1
22	103	27	29	27	70	53	27	38	39	2	37	0	2
21	95	48	17	51	59	0	17	28	26	7	26	8	3
20	86	34	11	40	44	5	12	34	11	21	22	8	4
19	75	17	7	22	24	5	9	55	355	36	21	26	5
18	56	32	4	42	0	0	9	4	340	15	23	0	6
17	15	27	3	4	335	55	9	55	326	22	31	5	7
16	321	47	3	38	315	55	12	34	314	30	51	4	8
15	194	19	6	2	301	0	17	28	304	2	175	15	9
14	279	38	9	13	289	8	27	38					10
13	269	31	14	3	278	10	56	52					11
12	261	6	22	37	270	0	infinita.				Dist. pol.		12
11	253	10	39	48							15	55	13
10	244	58	130	16									14
H.	Altitudo poli graduum 38.												H.
24	120	30	0	0	90	0	0	0	59	30	0	0	
23	111	43	64	15	80	38	57	56	49	38	71	0	1
22	103	35	30	25	70	24	28	7	38	12	37	45	2
21	95	20	18	10	58	26	18	5	25	14	26	54	3
20	86	0	11	52	43	22	13	1	10	26	23	0	4
19	74	24	7	50	23	36	10	15	354	47	22	24	5
18	55	35	4	58	0	0	9	24	339	43	25	15	6
17	17	6	3	19	336	24	10	15	325	55	32	45	7
16	325	40	3	48	316	38	13	1	313	57	53	46	8
15	296	58	5	59	301	34	18	5	303	36	209	4	9
14	282	30	9	6	289	37	28	7					10
13	270	53	13	45	279	22	57	56					11
12	262	11	21	24	270	0	infinita.						12
11	253	55	38	0							Dist. pol.		13
10	245	36	109	10							15	21	14

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

H	Tropicus Cancri. Arcus G	M	Vmbra P	M	Aequinoctialis. Arcus G	M	Vmbra P	M	Tropicus Capric. Arcus G	M	Vmbra P	M	H
					Altitudo poli graduum 39.								
24	121	0	0	0	90	0	0	0	59	0	0	0	0
23	111	55	65	14	80	26	58	23	49	2	72	7	1
22	103	25	30	35	70	2	28	34	37	24	38	29	2
21	94	58	18	18	75	51	18	17	24	21	27	42	3
20	85	27	12	9	42	58	13	13	9	38	25	47	4
19	73	36	8	5	23	7	10	34	354	10	23	21	5
18	54	47	5	13	0	0	9	44	339	10	26	28	6
17	18	30	3	31	336	53	10	34	325	31	34	50	7
16	329	40	3	48	317	2	13	13	313	35	60	25	8
15	299	45	5	54	302	9	18	17	303	52	247	30	9
14	283	38	8	58	289	58	28	34					10
13	272	5	13	28	279	34	58	23					11
12	263	0	20	45	270	0	infinita.						12
11	254	31	35	52							Dist. pol		13
10	246	2	88	4							14	49	14
H.					Altitudo poli graduum 40.								H.
24	121	30	0	0	10	0	0	0	58	30	0	0	
23	112	8	66	2	80	14	59	2	48	24	73	59	1
22	103	25	30	56	69	38	28	58	36	36	39	13	2
21	94	39	18	55	57	16	18	38	23	28	28	30	3
20	84	54	12	26	42	25	13	32	8	47	24	36	4
19	72	47	8	19	22	38	10	55	353	28	24	22	5
18	53	57	5	28	0	0	10	4	338	37	27	41	6
17	20	2	3	45	337	22	10	55	325	6	36	53	7
16	333	42	3	54	317	35	13	32	313	13	64	59	8
15	302	34	5	49	302	44	18	38	302	47	282	45	9
14	285	11	8	50	290	22	28	58					0
13	273	23	13	11	279	46	59	2					11
12	263	55	20	6	270	0	infinita.				Dist. pol		12
11	255	12	33	55							14	18	13
10	246	31	78	44									14
H.					Altitudo poli graduum 41.								H
24	122	0	0	0	90	0	0	0	58	0	0	0	
23	112	30	67	53	86	2	60	19	47	38	76	13	1
22	103	36	31	39	69	16	29	34	35	54	40	32	2
21	94	44	19	17	56	51	19	4	22	30	28	44	3
20	84	30	12	47	41	47	13	56	7	52	26	1	4
19	72	29	8	38	22	15	11	16	352	42	25	59	5
18	53	44	5	46	0	0	10	27	337	57	29	50	6
17	21	10	4	2	337	45	11	16	324	33	41	9	7
16	336	51	4	5	318	13	13	56	312	41	84	6	8
15	305	32	5	51	303	9	19	4					9
14	287	17	8	47	290	44	29	34					10
13	274	50	12	57	279	58	60	19					11
12	265	8	19	34	270	0	infinita.						12
11	256	0	32	32							Dist. pol.		13
10	247	16	73	7							13	48	14

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Altitudo poli graduum 42.

	Tropicus Cancri.				Aequinoctialis.				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	123	30	0	0	90	0	0	0	57	32	0	0	
23	112	56	69	31	79	50	61	32	46	52	77	39	1
22	103	47	32	23	68	54	30	7	35	12	41	51	2
21	94	44	19	44	56	26	19	32	21	12	30	58	3
20	84	6	13	8	41	9	14	19	6	57	27	26	[illegible]
19	72	11	8	58	21	52	11	40	351	56	27	34	5
18	53	32	6	4	0	0	10	50	337	17	31	59	6
17	22	18	4	19	338	8	11	39	324	0	45	25	7
16	340	0	4	15	318	51	14	19	312	9	103	6	8
15	308	30	5	53	303	34	19	32					9
14	289	23	8	44	291	6	30	7					10
13	276	17	12	43	280	10	61	32					11
12	266	21	19	2	270	0	infinita.						12
11	256	48	31	9							Dist. po.		13
10	247	52	67	16							13	20	14

Altitudo poli graduum 43.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
24	123	0			90	0	0	0	57	0	0	0	
23	113	17	72	9	79	40	62	36	46	5	79	30	1
22	103	56	33	6	68	30	30	40	34	29	43	9	2
21	94	55	20	9	56	0	19	55	20	36	32	13	3
20	83	42	13	30	40	30	14	43	6	2	28	50	4
19	70	50	9	16	21	30	12	3	351	12	29	47	5
18	53	18	4	22	0	0	11	11	336	39	34	8	6
17	23	26	3	37	338	30	22	3	323	21	47	41	7
16	343	9	3	27	319	30	14	43	311	35	122	7	8
15	311	18	6	55	304	0	19	55					9
14	291	31	9	29	291	30	30	40					10
13	277	45	14	28	280	20	62	36					11
12	267	34	22	31	270	0	infinita.				Dist. pol.		12
11	258	17	39	46							12	52	13
10	248	48	130	25									14

Altitudo poli graduum 44.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	123	30	0	0	90	0	0	0	56	30	0	0	
23	113	42	72	25	79	28	63	39	45	19	81	36	1
22	104	7	33	50	68	8	31	13	33	47	44	28	2
21	95	0	20	37	55	35	20	21	19	38	33	27	3
20	83	18	13	51	39	52	15	6	5	5	30	15	4
19	70	32	9	35	21	7	12	27	350	26	30	48	5
18	53	5	6	40	0	0	11	34	335	59	36	17	6
17	24	34	4	54	338	53	12	27	332	52	53	57	7
16	346	18	4	37	320	8	15	6	311	3	141	7	8
15	314	20	5	57	304	25	20	21					9
14	293	37	8	26	291	52	31	13					10
13	279	12	12	14	280	32	63	39					11
12	268	47	17	59	270	0	infinita.						12
11	259	5	28	23							Dist. pol.		13
10	249	33	55	34							12	26	14
													15

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Hic intratur pro horis ab occaſu, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Tropicus Cancri.				Aequinoctialis.				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
Altitudo poli graduum 45.													
24	124	30	0	0	90	0	0	0	55	30	0	0	
23	114	5	73	47	79	16	64	32	44	32	83	54	1
22	104	18	34	34	67	46	31	48	33	5	45	45	2
21	95	5	21	4	55	10	20	47	18	40	34	18	3
20	82	54	14	12	9	14	15	29	4	10	30	39	4
19	70	14	9	53	20	44	12	52	349	26	31	35	5
18	52	52	6	58	0	0	12	0	335	19	38	20	6
17	25	42	5	11	339	16	12	52	322	19	57	33	7
16	349	27	4	48	320	46	15	29	310	31	158	28	8
15	317	22	5	59	304	50	20	47					9
14	295	43	8	24	292	14	31	48					10
13	280	39	12	0	280	44	64	32					11
12	270	0	17	28	270	0	infinita.						12
11	259	53	27	0							Diſt.	po.	13
10	250	18	49	43							12	0	14
9	240	25	175	17									15
H. Altitudo poli graduum 46.													H.
24	125	0			90	0	0	0	55	0	0	0	
23	114	42	76	9	79	6	65	45	43	51	86	40	1
22	104	45	35	24	67	23	32	30	32	50	47	45	2
21	95	13	21	40	54	39	21	20	17	33	35	25	3
20	83	12	14	39	38	46	15	58	3	5	33	27	4
19	70	23	10	16	20	27	13	19	348	39	34	57	5
18	53	6	7	18	0	0	12	26	334	26	42	36	6
17	26	51	5	30	339	33	13	19	321	30	71	49	7
16	352	4	5	2	321	13	15	58					8
15	320	28	6	6	305	21	21	20					9
14	298	24	8	22	292	33	32	30					10
13	281	50	11	50	280	54	65	45					11
12	271	34	17	2	270	0	infinita.				Diſt.	pol.	12
11	261	7	26	10							11	34	13
10	251	18	46	55									14
9	241	13	153	56									15
H. Altitudo poli graduum 47.													H
24	126	0	0	0	90	0	0	0	54	0	0	0	
23	115	17	78	21	78	35	67	18	42	37	89	32	1
22	105	11	36	28	67	8	33	25	30	35	49	43	2
21	95	21	22	17	54	8	21	51	16	26	38	1	3
20	83	30	15	2	38	20	16	27	2	2	35	12	4
19	70	32	10	38	20	10	13	48	347	38	37	23	5
18	53	20	7	40	0	0	12	52	333	35	46	46	6
17	28	0	5	49	339	50	13	48	320	41	85	1	7
16	354	33	5	16	321	36	16	27					8
15	323	34	6	13	305	52	21	51					9
14	300	55	8	21	292	55	23	25					10
13	285	4	11	41	281	23	67	18					11
12	273	8	16	41	270	0	infinita.						12
11	262	21	25	12							Diſt.	pol.	13
10	252	18	44	6							13	11	14
9	242	5	133	24									1

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Hic intratur pro horis ab occaſu, & proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorſum.

Altitudo poli graduum 48.													
	Tropicus Cancri.				Aequinoctialis.				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	126	50	0	0	90	0	0	0	53	10	0	0	
23	115	57	80	12	78	44	68	37	40	40	93	7	1
22	105	40	37	14	66	47	32	59	29	11	51	34	2
21	95	30	22	53	53	36	22	25	14	20	39	49	3
20	83	49	15	31	37	54	16	55	0	58	36	33	4
19	70	49	11	3	19	51	14	14	346	39	39	39	5
18	53	36	8	0	0	0	13	20	332	43	50	56	6
17	29	11	6	4	340	9	14	14	319	52	98	48	7
16	257	16	5	33	322	6	16	55					8
15	326	39	6	19	306	24	22	25					9
14	303	46	8	16	293	13	33	59					10
13	287	16	11	32	281	16	68	37					11
12	274	44	16	17	270	0	infinita.						12
11	263	35	24	20							Diſt. po.		13
10	353	19	41	18							10	48	14
9	242	54	112	51									15
H.	Altitudo poli graduum 49.												H.
24	127	30			90	0	0	0	52	30	0	0	
23	116	34	82	18	78	34	69	55	40	42	96	21	1
22	106	5	38	22	66	28	34	43	28	6	53	36	2
21	95	38	23	30	53	5	22	58	14	13	41	35	3
20	84	7	15	58	37	27	17	24	359	54	38	46	4
19	70	49	11	25	19	22	14	42	345	38	12	4	5
18	53	49	8	20	0	0	13	48	331	51	55	6	6
17	30	20	6	26	340	38	11	42	0	0	112	31	7
16	359	53	5	45	322	33	17	24			0	0	8
15	329	5	6	26	306	55	22	58					9
14	306	27	8	19	293	32	34	43					10
13	289	29	11	22	281	26	69	55					11
12	276	18	15	54	270	0	infinita.				Diſt. pol.		12
11	264	49	23	25							10	26	13
10	252	19	38	5									14
9	243	46	92	19									15
H.	Altitudo poli graduum 50.												H
24	128	30	0	0	90	0	0	0	51	30	0	0	
23	117	11	84	16	78	24	71	4	39	44	99	1	1
22	106	31	39	20	66	9	35	24	26	51	55	45	2
21	95	46	24	7	52	34	23	31	13	6	43	29	3
20	84	25	16	24	37	0	17	54	358	50	40	33	4
19	70	50	11	47	19	17	15	9	344	37	44	28	5
18	54	4	8	42	0	0	14	18	330	59	59	5	6
17	31	29	6	45	340	43	15	9	318	16	116	38	7
16	2	30	6	0	323	0	17	54					8
15	332	51	6	33	307	26	23	31					9
14	309	8	8	19	293	51	35	24					10
13	291	42	11	11	281	36	71	4					11
12	277	52	15	33	270	0	infinita.						12
11	266	3	22	32							Diſt. pol.		13
10	255	19	35	41							10	4	
9	244	34	71	42									

Horas Italicas in quauis murali superficie etiamnum per arcus verticales, & vmbrarum longitudines breuiter expedire. Cap. XXX.

EOdem quoque modo solaria horologia in quauis murali superficie, quoquouersum exposita sit figurare poteris, si prius tabularum sequentium ordinem non ignotaueris, quarum vsus & forma quamuis à superioribus non differat, hęc tamen pauca in eorum gratiam qui tam dulces fructus carpere cupidi sunt, subiungam. Inscripturus igitur solare horologium in aliqua muri perpendiculariter stantis superficie, vide primum quot gradibus ipsa à meridionali tramite, seu à Septentrionali plaga orientem versus, occidentemuè, declinet: quod facilè efficies si prius doctrinam cap. 20. lib. 5. & cap. 25. lib. huius animaduerteris. Deinde (tabula ipsa suppeditante) disce latitudinem tuæ regionis. Quibus cognitis, duc in tuo pariete geminas lineas, alteram scilicet perpendicularem C A E. alteram verò B D. ac deinceps infixo circulo in centro A. vnà cum regula F G. in plurimas partes inuicem æquales diuisa, transfer in pariete horarum distãtias, atque vmbrarum longitudines, quas tabula declinationi murali, ac latitudini tuę regionis ex tabulis sequentibus vicinior indicauerit, puncta singilatim procreando, ac denique operando eo pacto, quo superius capite pręcedenti explanatum est.

Cautela. Supputatio pro Meridionalibus, & pro Aquilonaribus, quomodo fiat.

Sed animaduertendum est, quòd in muris meridionalibus tam ad ortum, quã ad occasum inclinaris, arcus uerticales supputari incipiunt ab M. 10. indice pro Merid. inferius in linea perpendiculari A E. sinistrorsum procedendo uersus B. & ordo numerorum horarum sumitur in prima numerorum serie. Secus autem in muris aquilonaribus contingit; nam horarum ordines supputantur in vltima columnula, & principium graduum arcuum uerticalium sumitur in parte superiori lineę perpendicularis, C A, dextrorsum procedendo uersus notam A. quę indicat Aquil. de hinc ad D. iuxta ordinem graduum peripherię prout laterales tituli tabularum insinuant. Et quamuis in muris meridionalibus tam rectis quam obliquis tropicus superior repręsentet Capricornum inferior uerò Cancrum, tamen in muris Aquilonaribus contingit econtra, nam tropicus stylo propinquior, efficitur tropicus Cancri.

Cautela quando non reperiuntur puncta horaria nisi in vno tam tropico.

Hinc fit, quod sępe numero puncta horaria non reperiuntur nisi tantummodo in ipso tropico, quum alia puncta ex aduerso ipsis respondentia, ubi ponenda sit regula ad lineas horarias ducendas necessaria admodum sint. quare ipsa in parte opposita æquinoctialis supra horizontem procreare satage, quæ tuis pũctis tropici Cãcri habeãt respondere, prout in ipsis tabulis conijcere non erit difficile. nam hora 13. æquinoctialis in parte meridionali, respondet 23. Cancri in parte septentrionali; quemadmodum quartadecima habet rationem 22. quæ est 26. in parte meridionali. & sic deinceps. Sed ad huiuscemodi horarum ęquinoctialis inscriptionem, ordo supputationis graduum peripheriæ debet habere principium superius in linea perpendiculari, atque similiter dextrorsum iuxta eorum ordinem procedendum, quemadmodum superius dictum est. Tandem posita regula super gemina illa puncta mutuo respondentia, duces lineas horarias.

Tabul-

Tabula horolog. horizont. & muralium, pro latitudine graduum 45.

Pro horologijs horizontalibus.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis.*				*Tropicus Cancri.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
9	240	13	175	17									15
10	250	12	49	44									14
11	259	53	27	0									13
12	270	0	17	28	270	0	infinita						12
13	280	39	12	0	280	44	64	32					11
14	295	43	8	24	292	14	31	48					10
15	317	22	5	59	304	50	20	47					9
16	349	27	4	47	320	46	15	29	310	31	158	28	8
17	25	42	5	11	339	16	12	52	322	19	57	33	7
18	52	52	6	58	360	0	12	0	335	19	38	20	6
19	70	14	9	53	20	44	12	52	349	26	31	35	5
20	82	54	14	11	39	14	15	29	4	10	30	39	4
21	95	5	21	4	55	10	20	47	18	40	34	18	3
22	104	18	34	34	67	46	31	48	33	5	45	45	2
23	114	5	73	47	79	16	64	32	44	33	83	54	1
24	124	20	infinita.		90	0	infinita.		55	40			24
H.	Pro Horologijs muralibus meridiem praecisè aspicientibus.												H.
12	124	20	infinita.		90	0	infinita.		55	40			12
13	114	5	73	47	79	16	64	32	44	33	83	54	11
14	104	18	34	34	67	46	31	48	33	5	45	45	10
15	95	5	21	4	55	10	20	47	18	40	34	18	9
16	82	54	14	11	39	14	15	29	4	10	30	39	8
17	70	14	9	53	20	44	12	52	349	26	31	35	7
18	52	52	6	58	360	0	12	0	335	19	38	20	6
19	25	42	5	11	339	16	12	52	322	19	57	33	5
20	349	27	4	47	320	46	15	29	310	31	158	28	4
21	317	22	5	59	304	50	20	47					3
22	295	43	8	24	292	14	31	48					2
23	280	39	12	0	280	44	64	32					1
24	270	0	17	28	270	0	infinita.						24
25	259	53	27	0							Dist. pol.		23
26	250	12	49	44							12	0	22
27	240	13	175	17									21
H.	Declinatio ad ortum graduum 5.												H.
26	250	27	77	46									22
25	260	26	34	51									23
24	270	0	21	24									24
23	280	28	14	20	280	20	124	38					1
22	293	22	10	0	291	28	41	28					2
21	311	[illegible]	7	3	303	36	24	36					3
20	337	45	5	9	317	52	17	24	310	14	343	39	4
19	14	14	4	44	335	1	13	44	321	31	73	31	5
18	46	41	5	54	354	59	12	9	333	50	42	2	6
17	68	22	8	18	16	6	12	11	347	37	33	25	7
16	80	53	11	48	35	36	13	53	2	7	30	11	8
15	94	58	17	18	52	54	17	41	16	54	31	41	9
14	104	18	26	47	66	49	25	31	30	59	38	34	10
13	114	29	48	43	79	2	43	19	43	53	59	17	11
12	124	23	165	24	89	57	137	10	55	51	101	53	12

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum. | Hic intratur quando murus est merid. & proceditur sinistr.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum. | Hic intratur quādo murus est septent. & proceditur dextr.

Tabulæ horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad occasum graduum 5.													
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
13	113	54	147	1	79	20	124	32	45	12	141	55	11
14	103	58	46	34	68	32	41	28	33	17	59	32	10
15	94	20	26	6	56	23	24	36	20	17	37	28	9
16	82	34	16	58	42	1	17	20	6	2	31	33	8
17	72	35	11	37	24	59	13	44	351	22	30	10	7
18	57	31	8	8	5	1	12	09	337	2	33	36	6
19	35	12	5	47	343	53	12	11	323	22	44	11	5
20	2	10	4	57	324	3	13	53	310	56	81	55	4
21	326	1	5	13	307	6	17	42	299	22	infima.		3
22	299	56	7	8	293	11	25	31					2
23	282	42	10	9	280	56	43	19					1
24	270	0	14	35	270	0	137	10					24
25	259	33	21	55							Dist. po.		23
26	250	15	36	32							12	6	22
27	237	20	85	23									21
H.	Declinatio ad ortum graduum 10.												H.
26	250	41	168	9									22
25	260	18	48	8									23
24	269	57	16	37									24
23	279	52	17	8	280	37							1
22	291	23	11	42	291	9	58	38					2
21	306	7	8	8	302	33	30	12					3
20	327	53	5	43	315	30	19	55					4
19	1	25	4	33	331	15	14	53	321	6	113	43	5
18	38	41	5	2	350	9	12	23	332	51	51	59	6
17	65	20	6	5	11	14	11	38	345	55	35	12	7
16	82	34	10	0	32	22	12	36	0	13	30	1	8
15	94	58	14	28	50	35	15	22	15	5	29	25	9
14	105	34	21	44	66	1	20	52	29	3	32	35	10
13	115	11	36	4	78	40	32	21	43	7	44	2	11
12	124	46	82	40	90	0	67	57	55	17	83	18	12
H.	Declinatio ad occasum graduum 10.												H
13					79	28	infima						11
14	103	43	71	2	68	51	58	38	34	2	73	49	10
15	94	6	33	24	57	27	30	12	21	39	42	12	9
16	86	6	20	30	44	21	19	55	7	50	32	16	8
17	75	47	13	45	28	44	14	33	353	22	29	16	7
18	61	33	9	27	9	51	12	23	338	34	30	29	6
19	42	45	6	37	348	43	11	38	324	25	36	47	5
20	14	31	4	53	327	46	12	36	311	28	54	58	4
21	337	16	4	37	309	22	15	25	299	50	143	55	3
22	304	21	5	59	294	4	20	52					2
23	284	12	8	32	281	27	32	21					1
24	270	0	12	22	270	0	67	57					24
25	260	08	18	3							Dist. pol.		23
26	249	0	28	23							12	23	22
27	239	27	54	0									21
28	229	38	239	24									20

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
	Declinatio ad ortum graduum 15.												
25	260	37	75	46									23
24	270	0	34	14									24
23	279	28	20	41									1
22	289	41	13	47	290	52	102	6					2
21	302	14	9	38	301	37	38	10					3
20	320	14	6	31	313	41	23	2					4
19	348	27	4	32	328	1	16	16	320	40	197	9	5
18	28	3	4	22	345	33	12	52	331	52	62	29	6
17	61	3	5	46	6	8	11	20	344	22	38	18	7
16	81	37	8	21	27	56	11	31	358	14	30	9	8
15	95	19	11	57	47	56	13	27	13	1	27	45	9
14	104	46	18	7	64	37	17	30	27	55	29	14	10
13	115	57	28	29	78	20	25	28	41	59	36	1	11
12	125	11	54	16	90	0	44	50	54	46	55	2	12
11	134	54	280	30	100	34	165	17	66	3	154	15	13
H.	**Declinatio ad occasum graduum 15.**												H.
14	103	34	145	27	69	8	102	6	34	36	106	59	10
15	93	57	45	6	58	23	38	10	22	53	48	12	9
16	84	52	25	21	46	19	23	2	9	46	33	49	8
17	75	30	16	18	31	58	16	16	355	26	28	35	7
18	63	10	11	9	14	30	12	52	339	56	27	56	6
19	48	36	7	39	353	52	11	20	325	53	31	42	5
20	25	24	5	19	332	4	11	31	312	17	41	33	4
21	349	33	4	17	312	4	13	27	300	12	78	49	3
22	311	30	4	59	295	23	17	30	289	16	infinita.		2
23	286	8	7	6	281	40	25	28					1
24	270	0	10	20	270	0	44	50					24
25	257	57	15	6	259	26	165	17					23
26	247	55	23	4							Dist. pol.		22
27	237	42	39	59							12	50	21
28	229	27	96	52									20
H	**Declinatio ad ortum graduum 20.**												H.
25	260	41	154	32									23
24	269	48	47	55									24
23	278	51	25	45									1
22	287	45	16	26	290	34	358	39					2
21	299	12	11	4	300	47	51	51					3
20	313	29	7	30	311	54	27	19					4
19	336	21	5	5	324	54	18	9					5
18	13	57	3	56	340	56	13	33	331	0	81	40	6
17	54	2	4	40	0	32	11	13	342	47	42	12	7
16	80	15	6	52	22	46	10	41	356	8	31	7	8
15	95	39	10	9	44	23	11	48	10	39	26	26	9
14	106	40	15	0	62	46	14	47	25	47	26	16	10
13	116	52	23	3	77	38	20	33	40	16	30	7	11
12	125	48	40	7	89	52	32	44	53	52	40	22	12
11	135	15	132	43	100	16	73	43	65	48	74	39	13
10									76	22	infinita		14

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

	Declinatio ad occasum graduum 20.												
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
14					69	25	358	39	35	14	207	5	10
15	94	4	70	35	59	13	51	51	24	5	57	20	9
16	85	27	33	4	48	6	27	16	11	38	35	45	8
17	75	51	19	43	35	6	18	9	357	48	27	26	7
18	65	40	13	6	19	5	13	33	342	48	25	56	6
19	53	24	8	53	359	28	11	13	327	46	27	21	5
20	34	28	6	3	337	14	10	41	313	33	33	22	4
21	4	17	4	13	315	37	11	48	300	47	50	0	3
22	321	23	4	6	297	14	14	47	289	29	127	45	2
23	289	26	5	47	282	22	20	33					1
24	270	0	8	35	270	0	32	44					24
25	257	22	12	39	259	26	73	43					23
26	247	3	18	58							Dist. pol.		22
27	237	58	30	55							13	30	21
28	228	59	64	16									20
H.	Declinatio ad ortum graduum 25.												H.
24	270	0	73	26									24
23	279	33	31	36									1
22	287	19	19	33									2
21	296	55	12	50	300	24	76	55					3
20	308	17	8	34	310	41	32	48					4
19	326	40	5	37	322	32	20	16					5
18	359	2	3	48	337	7	14	23	330	32	110	46	6
17	45	51	3	47	355	22	11	17	341	38	46	37	7
16	78	37	5	36	17	35	10	4	354	18	31	10	8
15	96	45	8	37	40	39	10	31	8	33	25	30	9
14	110	13	12	44	60	33	12	55	23	46	24	2	10
13	118	15	19	21	77	5	17	6	38	56	25	47	11
12	126	58	32	10	90	0	25	44	53	1	32	12	12
11	135	52	76	26	100	52	48	2	65	30	49	26	13
10					110	43	262	35	76	26	131	52	14
H.	Declinatio ad occasum graduum 25.												H.
15	0	0	0	0	59	36	76	55	24	50	69	5	9
16	85	34	45	26	49	19	32	48	13	5	37	57	8
17	77	15	24	0	37	28	20	16	359	42	27	59	7
18	68	9	15	16	22	55	14	23	344	55	24	20	6
19	56	53	10	15	4	32	11	17	329	35	24	18	5
20	42	16	6	48	342	25	10	4	314	47	27	52	4
21	17	21	4	26	319	20	10	31	301	21	37	12	3
22	334	23	3	32	299	27	12	55	289	29	64	16	2
23	293	6	4	38	282	55	17	6	279	16	infinita.		1
24	270	0	7	7	270	0	25	44					24
25	256	24	10	43	259	8	48	2					23
26	245	32	16	3	249	17	262	35					22
27	236	48	25	21							Dist. pol.		21
28	228	36	45	26							14	23	20

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
	Declinatio ad ortum graduum 30.												
24	269	59	159	36									24
23	278	33	43	32									1
22	286	30	23	49									2
21	295	3	15	3	300	1	150	48					3
20	304	48	9	56	309	38	41	6					4
19	318	49	6	26	320	22	23	2					5
18	343	47	3	59	333	27	15	29	330	12	191	37	6
17	32	11	3	4	350	15	11	31	340	29	53	6	7
16	76	1	4	23	11	42	9	37	352	26	32	7	8
15	97	43	7	3	35	56	9	24	6	10	24	42	9
14	110	34	10	48	58	20	10	56	20	54	22	7	10
13	122	58	16	24	76	12	14	21	36	59	22	33	11
12	128	12	26	27	90	0	10	47	51	30	26	41	12
11	136	27	52	39	101	10	34	55	64	55	36	41	13
10	145	9	308	58	110	53	94	15	76	26	66	5	14
H.	**Declinatio ad occasum graduum 30.**												H.
15					59	59	150	48	25	31	88	10	9
16	85	10	65	25	50	22	41	6	14	34	40	54	8
17	76	59	30	10	39	38	23	2	1	50	28	5	7
18	68	41	18	11	26	33	15	29	347	22	23	7	6
19	59	44	11	53	9	45	11	31	331	51	21	58	5
20	47	40	7	50	348	18	9	37	316	30	23	45	4
21	29	18	4	55	324	4	9	24	302	19	29	47	3
22	351	37	3	12	301	40	10	56	289	57	42	42	2
23	299	35	3	35	283	48	14	21	279	26	126	36	1
24	270	1	5	46	270	0	20	47					24
25	254	31	9	2	258	50	34	55					23
26	244	5	13	40	249	7	94	15					22
27	235	17	21	15							Dist. pol.		21
28	227	12	37	7							15	29	20
29	218	48	100	52									19
H.	**Declinatio ad ortum graduum 35.**												H.
23	278	13	66	28									1
22	285	57	29	42									2
21	293	31	17	47	299	50	infinita.						3
20	302	56	11	31	308	49	54	44					4
19	312	32	7	25	318	22	26	37					5
18	330	37	4	26	330	9	16	52	330	1	364	49	6
17	12	39	2	37	345	15	11	58	339	33	61	8	7
16	71	38	3	16	5	27	9	21	350	37	33	28	8
15	99	3	5	44	29	17	8	32	3	44	24	14	9
14	112	46	9	9	55	5	9	26	18	43	20	33	10
13	122	42	14	6	75	3	12	7	34	39	20	0	11
12	129	49	22	18	90	0	17	8	50	12	22	20	12
11	137	16	40	35	101	32	27	10	64	6	28	53	13
10	145	12	136	16	111	11	56	43	76	0	45	43	14
9									86	4	131	29	15

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

H	Tropicus Capric. Arcus G	M	Vmbra P	M	Aequinoctialis. Arcus G	M	Vmbra P	M	Tropicus Cancri. Arcus G	M	Vmbra P	M	H
	Declinatio ad occasum graduum 35.												
15					60	10	infinita.		26	3	122	45	9
16	85	10	119	32	51	11	54	44	15	54	44	53	8
17	78	33	40	7	41	38	26	37	3	59	28	25	7
18	69	53	21	54	29	51	16	52	349	48	23	5	6
19	61	59	13	51	14	45	11	58	334	25	19	59	5
20	52	35	9	1	354	33	9	21	318	27	20	35	4
21	38	45	5	37	329	37	8	32	303	32	24	28	3
22	10	20	3	13	304	55	9	26	290	29	33	55	2
23	310	40	2	40	284	57	12	7	279	27	63	32	1
24	270	0	4	32	270	0	17	8	269	57	infinita.		24
25	252	40	7	35	258	28	27	10					23
26	242	51	11	40	243	49	56	43					22
27	233	31	18	7							Dist. pol.		21
28	224	23	30	54							16	52	20
29	218	23	67	13									19
H.	**Declinatio ad ortum graduum 40.**												H
23	277	53	128	34									1
22	285	26	38	52									2
21	292	14	21	21									3
20	299	18	13	51	308	16	80	2					4
19	306	34	8	33	316	59	31	26					5
18	320	14	5	8	327	15	18	38					6
17	349	34	2	37	340	36	12	37	338	39	73	9	7
16	63	16	2	15	359	0	9	18	348	53	35	0	8
15	101	15	4	30	23	46	7	50	1	14	24	1	9
14	115	38	7	44	50	55	8	9	15	50	19	24	10
13	124	50	12	10	73	36	10	14	32	2	18	0	11
12	131	42	19	8	90	0	14	18	48	29	19	10	12
11	138	32	34	5	102	3	21	54	63	5	23	26	13
10	145	40	86	50	111	40	40	25	75	37	33	45	14
9					120	5	167	25	85	47	67	23	15
H.	**Declinatio ad occasum graduum 40.**												H.
15									26	24	206	3	9
16					54	38	80	2	17	9	49	32	8
17	76	52	54	7	43	1	31	26	6	7	28	50	7
18	70	56	26	51	32	45	18	38	352	42	21	31	6
19	63	33	16	14	19	24	12	37	337	16	18	28	5
20	56	21	10	23	1	0	9	18	320	49	18	11	4
21	46	3	6	30	336	14	7	50	305	2	20	32	3
22	27	9	3	30	309	5	8	9	291	7	26	46	2
23	330	51	1	58	286	24	10	14	279	38	42	43	1
24	270	0	3	22	270	0	14	18	270	0	120	56	24
25	245	31	6	13	257	57	21	54					23
26	239	21	10	2	248	20	40	25					22
27	231	0	15	40	239	55	167	25			Dist. pol.		21
28	224	23	25	42							18	38	20
29	217	10	54	22									19

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

H	Tropicus Capric. Arcus G	M	Vmbra P	M	Aequinoctialis. Arcus G	M	Vmbra P	M	Tropicus Cancri. Arcus G	M	Vmbra P	M	H
Declinatio ad ortum graduum 45.													
22	285	5	54	58									2
21	291	29	25	57									3
20	297	58	15	35	307	54	149	49					4
19	305	16	9	55	315	45	38	10					5
18	312	58	6	1	324	45	20	46					6
17	329	31	3	1	336	19	13	27	337	57	91	9	7
16	43	44	1	22	352	37	9	24	347	19	37	30	8
15	102	2	3	26	16	22	7	20	358	47	24	0	9
14	119	35	6	29	45	45	7	3	12	31	18	29	10
13	127	43	10	34	71	44	8	35	29	3	16	20	11
12	134	0	16	39	90	0	12	0	46	3	16	39	12
11	140	3	28	15	102	43	18	4	61	48	19	33	13
10	145	56	63	43	112	19	30	54	74	46	26	28	14
9					120	22	81	15	85	58	44	20	15
8									94	47	153	3	16
H. **Declinatio ad occasum graduum 45.**													H.
15									26	35	infinita.		9
16					52	6	149	49	18	15	54	0	8
17	77	44	92	22	44	15	38	9	8	3	29	55	7
18	71	20	34	14	35	15	20	46	355	35	21	7	6
19	65	15	19	18	23	41	13	27	340	23	17	16	5
20	57	29	12	0	7	23	9	24	323	35	16	12	4
21	48	3	7	35	343	38	7	20	307	38	17	0	3
22	40	8	4	15	314	15	7	3	291	47	21	53	2
23	2	49	1	41	288	6	8	35	279	54	31	55	1
24	270	0	2	18	270	0	12	0	270	0	63	25	24
25	245	26	5	6	257	17	18	4					23
26	235	28	8	43	247	41	30	54					22
27	228	42	13	34	239	38	81	15			Dist. pol.		21
28	222	33	21	52							20	47	20
29	216	23	42	11									19
H. **Declinatio ad ortum graduum 50.**													H.
22	284	43	96	52									2
21	290	37	32	38									3
20	295	47	18	23	307	48	197	21					4
19	300	54	11	27	314	48	47	55					5
18	305	42	7	2	322	37	23	32					6
17	315	11	3	40	332	31	14	9	337	30	120	14	7
16	355	37	0	59	346	36	9	42	345	51	39	54	8
15	111	20	2	20	8	24	7	1	356	22	24	9	9
14	125	7	5	25	39	17	6	8	9	40	17	46	10
13	131	27	9	14	69	25	7	13	25	49	15	5	11
12	136	45	14	41	90	0	10	6	43	28	14	42	12
11	141	51	24	32	103	52	15	9	60	19	16	35	13
10	147	17	50	49	113	13	25	27	74	34	21	32	14
9					120	55	53	46	85	56	32	51	15
8									94	54	72	37	16

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Declinatio ad occasum graduum 50.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis.*				*Tropicus Cancri.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
16					52	12	917	21	19	6	64	6	8
17	77	51	296	38	45	12	47	55	9	54	31	0	7
18	71	47	45	57	37	23	23	23	358	24	20	45	6
19	66	27	23	5	27	29	14	9	343	39	16	14	5
20	61	18	14	0	13	24	9	42	326	36	14	37	4
21	56	13	8	46	351	36	7	1	309	0	15	14	3
22	49	17	5	2	320	43	6	8	293	8	18	16	2
23	32	56	2	2	290	35	7	13	280	10	25	14	1
24	269	41	1	14	270	0	10	6	270	0	43	33	24
25	259	10	4	1	256	8	15	9	261	47	155	23	23
26	231	24	7	27	246	47	25	27					22
27	225	27	12	3	239	5	53	46					21
28	220	23	19	26							Dist. pol.		20
29	215	8	35	18							23	31	19
30	209	19	109	14									18
H.	Declinatio ad ortum graduum 55.												H.
22	284	44	257	39									2
21	290	5	43	40									3
20	294	31	22	7									4
19	298	29	13	24	313	58	65	37					5
18	302	18	8	12	320	41	27	2					6
17	305	43	4	55	328	44	15	50	337	3	188	7	7
16	312	5	1	32	340	41	10	14	344	28	44	20	8
15	126	11	1	22	0	9	6	56	353	48	24	41	9
14	132	35	4	25	30	23	5	24	5	41	16	48	10
13	136	16	8	4	65	38	5	57	21	51	14	1	11
12	139	57	13	4	90	0	8	24	40	4	13	4	12
11	143	50	21	28	104	35	12	44	58	9	14	12	13
10	148	21	41	38	114	13	20	21	73	36	17	46	14
9	133	36	205	1	121	32	39	15	85	41	25	36	15
8					127	51	206	3	94	55	36	54	16
7									102	5	256	4	17
H.	Declinatio ad occasum graduum 55.												H
16									19	59	77	4	8
17					46	2	65	37	11	55	32	46	7
18	72	19	72	20	39	19	27	2	1	15	20	46	6
19	67	20	28	35	31	16	15	50	347	26	15	37	5
20	63	24	16	28	19	19	10	14	330	27	13	21	4
21	59	20	10	14	359	51	6	56	311	54	13	19	3
22	56	3	6	5	329	37	5	24	294	45	15	23	2
23	50	41	2	48	294	22	5	57	280	46	20	25	1
24	270	0	0	8	270	0	8	24	270	0	31	48	24
25	228	59	3	4	255	25	12	44	261	45	71	36	23
26	225	13	6	22	245	47	20	21					22
27	221	41	10	38	238	28	39	15					21
28	217	38	17	12	232	9	206	3			Dist. pol.		20
29	213	40	30	7							27	2	19
30	209	0	73	19									18

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horolog. horizont. & muralium, pro latitudine graduum 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
	Declinatio ad ortum graduum 60.												
22													2
21	289	39	63	59									3
20	293	31	27	5									4
19	296	34	15	41	313	27	101	56					5
18	298	41	9	42	319	6	31	48					6
17	299	26	5	39	325	54	17	30	336	50	412	28	7
16	294	18	2	27	335	22	10	56	343	8	48	24	8
15	177	44	0	49	350	57	7	3	351	25	25	28	9
14	143	43	3	38	19	40	4	52	2	39	17	8	10
13	142	24	7	6	60	31	4	49	17	40	13	13	11
12	143	48	11	43	90	0	6	56	36	52	11	43	12
11	146	19	19	8	105	55	10	44	55	34	12	15	13
10	149	41	35	28	114	18	47	8	72	31	14	53	14
9	153	57	123	30	122	26	30	51	85	30	20	40	15
8					128	10	93	29	95	2	33	58	16
7									102	11	89	56	17
H.	**Declinatio ad occasum graduum 60.**												H
16									20	39	96	34	8
17					46	33	101	56	13	35	34	51	7
18	72	21	137	44	40	54	31	48	4	8	21	2	6
19	68	4	36	41	34	6	17	30	351	20	15	4	5
20	64	43	19	34	24	38	10	56	334	37	12	19	4
21	61	46	11	57	9	3	7	3	315	15	11	41	3
22	60	31	7	16	340	20	4	52	296	36	13	7	2
23	61	48	3	46	299	29	4	49	281	24	16	53	1
24	90	0	0	54	270	0	6	56	270	0	24	56	24
25	212	14	2	19	254	5	10	44	261	37	46	37	23
26	217	46	5	30	245	42	17	8	253	16	310	5	22
27	216	59	9	30	237	34	30	51					21
28	214	51	15	22	231	50	93	29					20
29	211	52	26	23							Dist. pol.		19
30	208	1	60	1							31	47	18
H.	**Declinatio ad ortum graduum 65.**												H
21	289	22	117	7									3
20	292	44	34	15									4
19	294	32	18	44	313	8	221	3					5
18	296	8	11	19	317	50	38	22					6
17	294	25	6	52	323	16	19	33					7
16	287	16	3	29	330	42	11	50	342	0	54	26	8
15	213	27	1	17	342	51	7	22	349	8	26	26	9
14	159	33	3	06	7	25	4	34	359	9	17	4	10
13	149	46	6	20	52	57	3	49	14	7	12	37	11
12	148	14	10	37	90	0	5	36	31	47	10	38	12
11	149	6	17	18	107	41	9	4	52	35	10	38	13
10	151	17	31	3	117	14	14	35	70	15	12	37	14
9	154	17	87	51	123	36	25	15	85	33	17	4	15
8					128	36	60	41	95	14	26	26	16
7									102	22	54	26	17

Hic intratur quãdo murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedítur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedítur dextrorsum.

Declinatio ad occaſum graduum 65.

	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis.*				*Tropicus Cancri.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
16									21	9	129	0	8
17					46	52	221	3	14	44	39	46	7
18					42	10	38	22	6	57	21	26	6
19	68	44	51	1	36	44	19	33	355	49	14	21	5
20	65	51	23	33	29	18	11	50	339	15	11	29	4
21	64	11	13	58	17	9	7	22	319	13	10	23	3
22	64	7	8	35	352	35	4	34	298	53	11	14	2
23	67	44	4	50	307	3	3	49	282	11	14	10	1
24	90	0	1	58	270	0	5	36	270	0	20	13	24
25	185	30	1	58	252	19	9	4	261	23	54	5	23
26	207	54	4	50	242	16	14	35	255	10	97	33	22
27	211	31	8	35	236	24	25	15					21
28	211	27	13	58	231	23	60	41					20
29	209	47	23	33							Diſt.	po.	19
30	206	54	51	1							38	22	18

Declinatio ad ortum graduum 70.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
20	292	9	45	43									4
19	293	48	22	13									5
18	293	55	13	18	316	46	48	5					6
17	291	50	8	12	320	58	22	7					7
16	283	23	4	36	326	35	12	58	341	1	62	23	8
15	248	6	2	11	335	29	7	54	346	55	27	37	9
14	179	20	2	54	354	15	4	33	355	39	17	12	10
13	158	43	5	45	40	57	3	0	8	29	12	13	11
12	153	24	9	45	90	0	4	22	26	40	9	45	12
11	152	16	15	49	110	2	7	36	48	46	9	15	13
10	153	5	27	40	119	22	12	30	69	26	10	45	14
9	155	9	69	20	125	5	21	11	84	54	14	15	15
8					129	23	44	31	95	28	21	20	16
7					133	13	infinita.		102	40	38	39	17
6									107	39	153	38	18

Declinatio ad occaſum graduum 70.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
16									21	40	195	1	8
17									16	40	40	49	7
18					43	14	48	5	10	3	31	36	6
19	68	58	77	3	39	2	22	7	359	23	14	38	5
20	66	45	29	3	33	25	12	58	344	20	10	53	4
21	65	39	16	9	24	31	7	54	323	59	9	18	3
22	66	47	10	6	5	45	4	33	301	46	9	39	2
23	71	38	6	1	314	31	3	0	283	10	11	57	1
24	90	0	3	4	270	0	4	22	269	53	16	41	24
25	156	24	2	9	249	58	7	36	261	4	26	35	23
26	195	45	4	23	240	40	12	30	255	2	57	25	22
27	205	1	7	53	234	55	21	11					21
28	207	32	12	49	230	37	44	31					20
29	207	27	21	19							Diſt.	pol	19
30	205	57	42	32							48	8	18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 75.

Declinatio ad ortum graduum 75.													
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	191	44	67	25									4
19	292	46	27	13									5
18	292	23	11	36	316	0	64	14					6
17	289	28	9	40	319	3	25	24					7
16	281	0	5	48	322	59	14	20	340	11	73	40	8
15	254	55	3	16	329	4	8	36	344	56	29	23	9
14	199	12	3	5	341	39	4	48	352	9	17	29	10
13	169	2	5	25	22	0	2	25	3	29	11	57	11
12	159	13	9	5	90	0	3	13	20	50	9	4	12
11	155	49	14	38	113	15	6	18	44	2	8	7	13
10	155	5	25	4	121	59	10	45	67	4	9	9	14
9	156	1	56	43	127	31	18	4	84	30	11	59	15
8					130	22	35	3	95	47	17	33	16
7					133	17	164	44	103	14	29	26	17
6									107	49	74	54	18
H.	Declinatio ad occasum graduum 75.												H.
16									21	43	308	24	8
17									18	0	44	59	7
18					44	0	64	13	12	16	22	57	6
19	69	9	194	4	40	57	25	24	3	28	14	41	5
20	67	29	37	16	37	1	14	20	349	49	10	27	4
21	67	12	19	30	30	56	8	36	329	37	8	25	3
22	68	53	11	53	18	21	4	48	305	25	8	16	2
23	74	18	7	19	338	0	2	25	284	28	10	5	1
24	90	0	4	12	269	56	3	15	270	0	13	56	24
25	135	20	2	45	246	45	6	18	260	41	25	29	23
26	182	25	4	10	238	1	10	45	254	37	40	12	22
27	197	39	7	20	232	29	18	4	250	40	194	22	21
28	203	0	11	53	229	38	35	3					20
29	204	54	19	32	226	43	164	44			Dist. pol.		19
30	204	31	37	21							64	26	18
31	202	50	167	19									17
H.	Declinatio ad ortum graduum 80.												H.
20	291	25	136	45									4
19	292	5	34	37									5
18	291	5	18	36	315	33	97	33					6
17	287	39	11	27	317	29	29	53					7
16	279	21	7	10	319	55	16	4	339	29	19	50	8
15	258	41	4	25	323	30	9	32	343	2	31	40	9
14	215	33	3	36	330	43	5	20	348	53	16	48	10
13	180	21	5	17	355	57	2	15	358	7	11	57	11
12	165	47	8	34	90	0	2	6	14	15	8	33	12
11	159	39	13	37	117	41	5	8	37	56	7	5	13
10	157	26	22	51	125	22	9	15	64	9	7	39	14
9	157	8	48	19	129	8	15	35	83	53	10	2	15
8					131	35	28	37	96	1	14	41	16
7					133	32	87	3	103	40	23	20	17
6									108	3	48	39	18

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

H	Tropicus Capric. Arcus G	M	Vmbra P	M	Aequinoctialis. Arcus G	M	Vmbra P	M	Tropicus Cancri. Arcus G	M	Vmbra P	M	H
Declinatio ad occasum graduum 80.													
17									19	22	50	57	7
18					44	35	97	33	14	47	24	12	6
19					42	31	29	53	7	35	14	57	5
20	68	0	51	24	40	5	16	4	355	37	10	15	4
21	68	15	33	39	36	30	9	32	336	23	7	44	3
22	70	26	14	3	29	17	5	20	310	22	7	18	2
23	76	18	8	50	4	3	2	15	286	16	8	27	1
24	90	0	5	26	270	0	2	6	270	0	11	41	24
25	122	40	3	38	242	19	5	8	290	6	17	35	23
26	167	40	4	18	234	38	9	15	254	9	30	28	22
27	189	29	6	59	230	52	15	35	250	31	82	51	21
28	197	55	11	12	228	25	28	37					20
29	201	59	17	59	226	28	87	3					19
30	202	48	33	28							Dist.	po.	18
31	202	31	111	3							97	8	17
H.	**Declinatio ad ortum graduum 85.**												H
20	291	23	infinita.										4
19	291	22	46	17									5
18	290	2	22	37	314	53	187	15					6
17	286	12	13	28	316	2	35	36					7
16	278	4	8	36	317	8	18	4	338	49	110	10	8
15	260	33	5	36	318	47	10	36	341	20	34	10	9
14	226	26	4	22	321	4	5	59	345	47	18	49	10
13	192	15	5	26	332	1	2	31	353	34	12	3	11
12	172	37	8	19	90	0	1	4	7	26	8	16	12
11	164	1	13	0	124	36	4	8	30	54	6	21	13
10	159	57	21	21	129	33	8	4	60	26	6	25	14
9	158	19	42	27	131	52	13	41	82	56	8	25	15
8					133	14	24	18	96	44	12	20	16
7					133	42	60	14	104	19	19	20	17
6									108	37	35	36	18
5									110	54	135	21	19
H.	**Declinatio ad occasum graduum 85.**												H.
17									20	14	57	46	7
18					45	7	187	15	17	4	25	35	6
19					43	58	35	36	11	23	15	20	5
20	68	22	78	43	42	52	18	4	1	22	10	9	4
21	69	9	29	12	41	13	10	36	343	42	7	13	3
22	71	48	16	31	38	56	5	59	316	18	6	8	2
23	77	47	10	26	27	59	2	31	288	21	7	4	1
24	90	0	6	42	270	0	1	4	270	0	9	51	24
25	116	49	4	38	235	24	4	8	259	27	14	49	23
26	155	23	4	42	230	27	8	4	253	30	24	25	22
27	181	1	6	53	228	8	13	41	250	11	52	53	21
28	193	1	10	41	226	46	24	18					20
29	198	41	16	59	226	18	60	14					19
30	201	12	30	16							Dist.	pol.	18
31	201	52	86	40							194	22	17

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine gradüum 45.

Hic intratur quando murus est merid. & proced. sinistr.

Hic intratur quando murus est septent. & proced. dextr.

Ortum præcisè aspiciens.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
19	291	8	69	12	Duc lineā ad altitud. grad. 45. et ibi fac pūctā vmbrar.								5
18	289	14	27	38									6
17	285	8	16	3			44	46					7
16	277	18	10	20			20	47	338	34	176	2	8
15	262	10	6	57			12	0	339	44	37	51	9
14	234	40	5	19			6	56	342	45	19	55	10
13	201	47	5	47			3	13	348	41	12	26	11
12	180	1	8	12			0	0	0	0	8	12	12
11	168	41	12	26			3	13	21	47	5	47	13
10	162	45	19	55			6	56	54	40	5	19	14
9	159	44	37	51			12	0	82	10	6	57	15
8	158	34	176	2			20	47	97	18	10	20	16
7							44	46	105	8	16	3	17
6									109	14	17	38	18
5									111	8	69	12	19
H.	Occasum præcisè aspiciens.												H.
17					Duc lineā ad altitud. grad. 45. et ibi fac pūctā vmbrar.				21	8	69	12	7
18									19	14	27	38	6
19							44	46	15	8	16	3	5
20	68	34	176	2			20	47	7	18	10	20	4
21	69	44	37	51			12	0	352	10	6	57	3
22	72	45	19	55			6	56	324	40	5	19	2
23	78	41	12	26			3	13	291	47	5	47	1
24	90	0	8	12			0	0	270	0	8	12	24
25	111	47	5	47			3	13	258	41	12	26	23
26	144	40	5	19			6	56	252	45	19	55	22
27	172	10	6	57			12	0	249	44	37	51	21
28	187	18	10	20			20	47	248	34	176	2	20
29	195	8	16	3			44	46					19
30	199	14	37	38									18
31	201	8	69	12									17

Cautela pro horologijs Orientalibus, & Occidentalibus, & cur arcus verticales æquinoctialis in ipsis tabulis non reperiantur. Cap. XXXI.

IN muris autem Orientalibus, seu Occidentalibus, hoc est quando ipsi parietes à meridiano limite 90. gradibus præcisè declinant, quum arcus verticales in æquatore minime haberi possint, lineam æquinoctialis absque eorum adminiculo in ipso pariete facilius expedire poteris in hunc modum. Computa in ipsa circumferentia parieti sic adhibita altitudinem æquinoctialis in tua regione (quæ erit semper complementum ad 90. gradus altitudinis poli) incipiendo in linea horizontis ex parte meridiei nempè à 90. gradu in orientalibus horarijs, aut à 270. in occidentalibus, & sursum procedendo: & fini supputationis posita regula, duc lineam rectam, quæ transeat per ipsum punctum, & per centrum styli, & hæc linea erit æquinoctialis, super hanc autem lineam horarum puncta iuxta vmbrarum longitudines, perindeac cum alijs operatus fuisti, imprimere commodissimè poteris.

Reliqua peruia sunt, prout superius luculenter disseruimus. Obiter hic præter analemmata 45. graduum placuit item nobis sequente subijcere tabulas: quas pro latitudinibus 40. & 50. graduum ad omnes muri declinationes de decem in decem gradus procedendo supputabimus. Verùm si extra hosce terminos operari contingerit: tuopte ingenio particularem tabulam ex his nostris exemplaribus extrahere poteris, quæ tuæ latitudini commodissimè habent deseruire, idque auxilio partis proportionalis, prout exigit ratio. Haud secus efficies in declinationibus muralibus, quando ipsa declinatio infra denarium inciderit numerum. Conducibilius tamen erit supputare tabulam peculiarem pro declinatione ipsa, & latitudine. idque per doctrinam cap. 5. libri octaui, & sit nanque optatum assequeris.

Tabula horolog. horizont. & mural. pro latit. vrb. Romæ, G. 41. M. 10.

Pro horologijs horizontalibus.													
	Tropicus Cancri.				Aequinoctialis.				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
10	247	16	77	45									14
11	256	8	32	18							Dist.	po.	13
12	265	19	19	30	270	0	infinita.				13	43	12
13	275	4	12	55	279	59	60	32					11
14	287	38	8	56	290	47	29	35					10
15	306	1	5	49	303	9	16	7					9
16	337	22	4	5	318	20	13	55	312	36	86	2	8
17	21	21	4	5	337	47	11	22	324	28	41	49	7
18	53	42	5	48	360	0	10	33	337	12	30	10	6
19	72	26	9	10	22	13	11	22	352	36	26	2	5
20	84	26	12	51	41	40	13	55	7	43	26	0	4
21	94	45	19	20	56	51	19	7	22	20	29	50	3
22	103	36	31	45	69	13	29	35	35	47	40	43	2
23	112	34	67	58	80	1	60	32	47	30	76	5	1
24	122	0											
H.	Pro Horologijs muralibus meridiem præcisè aspicientibus.												H.
12	121	45	132	9	90	0	infinita.						12
13	111	7	52	53	78	35	69	28	46	55	136	25	11
14	100	36	29	21	67	6	34	33	34	52	66	0	10
15	90	13	19	8	53	7	22	51	21	22	48	40	9
16	77	24	13	24	37	31	17	26	7	16	38	33	8
17	62	43	9	40	19	38	14	30	352	55	38	33	7
18	43	3	7	14	360	0	13	43	338	38	45	18	6
19	15	58	5	53	340	22	14	30	325	31	66	53	5
20	344	11	5	51	322	25	17	26	313	17	183	54	4
21	317	30	7	11	306	53	22	51					3
22	296	37	9	38	292	54	54	33					2
23	281	52	13	21	281	25	69	28					1
24	270	0	19	8							Dist.	pol.	24
25	259	10	29	17							10	29	23
26	248	43	52	27									22
27	238	2	174	35									21
H.	Declinatio ad ortum graduum 5.												H.
26	249	0	127	44									22
25	259	27	42	52									23
24	270	0	24	25									24
23	281	14	16	20									1
22	294	30	11	41	292	37	53	50					2
21	312	27	8	26	305	34	28	0					3
20	335	28	6	31	320	9	20	0					4
19	15	44	6	0	336	57	15	48	324	50	112	37	5
18	35	44	6	27	355	40	14	0	337	41	56	29	6
17	59	6	8	20	15	25	13	57	351	32	42	36	7
16	66	27	11	32	34	25	15	53	5	38	37	41	8
15	90	6	15	44	51	8	19	57	20	4	37	52	9
14	100	56	24	14	65	48	23	26	33	41	44	5	10
13	111	47	41	14	78	22	51	42	46	27	124	35	11
12	121	52	45	11	90	0	0	0	0	0	0	0	12

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Hic intratur quãdo murus est merid. & proced. sinistr.

Hic intratur quãdo murus est septẽt. & proced. dextr.

Hic intratur quãdo murus est merid. & proced. sinistr.

Hic intratur quãdo murus est septẽt. & proced. dextr.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro latitud. vrb. Romæ, G. 41. M. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

H	Tropicus Capric. Arcus G	M	Vmbra P	M	Aequinoctialis. Arcus G	M	Vmbra P	M	Tropicus Cancri. Arcus G	M	Vmbra P	M	H
	Declinatio ad occasum graduum 5.												
14	100	33	42	52	67	23	53	50	35	3	112	37	10
15	90	0	24	25	54	26	28	44	22	54	56	29	9
16	78	46	16	20	39	51	20	37	8	59	41	36	8
17	65	30	11	41	23	7	15	52	354	48	37	41	7
18	47	33	8	26	14	20	14	58	339	25	37	52	6
19	24	32	6	31	344	35	13	21	326	27	44	5	5
20	344	16	6	0	325	35	15	32	313	32	124	35	4
21	324	16	6	27	308	52	19	26					3
22	300	54	8	20	294	12	23	7					2
23	293	33	12	32	281	38	51	8					1
24	260	54	15	44	270	0	0	0					24
25	259	4	24	24									23
26	248	13	41	14							Dist. pol.		22
27	238	8	45	11							10	34	21
H.	**Declinatio ad ortum graduum 10.**												H.
26	149	16	203	0									1
25	259	44	56	27									2
24	270	0	29	42									3
23	280	35	19	20									4
22	292	14	13	44	292	20	73	7					5
21	307	25	9	40	304	16	34	51					6
20	326	45	7	12	317	50	22	34					7
19	354	30	5	58	333	32	17	6	324	10	158	22	8
18	28	25	5	40	351	20	14	18	336	45	67	40	9
17	55	30	7	0	11	12	13	25	350	10	44	0	10
16	75	25	9	40	31	20	14	20	4	0	36	50	11
15	90	0	13	20	49	10	17	4	18	47	36	55	12
14	101	15	19	6	64	30	22	20	32	30	42	10	13
13	112	27	29	35	78	10	35	55	46	0	61	45	14
12	122	0	58	13	90	0	68	0	56	52	151	21	15
H.	**Declinatio ad occasum graduum 10.**												H.
14	100	16	56	27	67	40	73	7	35	50	158	22	10
15	90	0	29	42	55	44	34	2	23	15	67	40	9
16	79	25	19	20	42	10	22	26	10	10	44	0	8
17	67	36	13	44	26	28	17	38	356	9	36	50	7
18	52	35	9	40	8	40	14	37	341	13	36	55	6
19	33	15	7	12	348	48	13	18	327	30	42	10	5
20	5	30	5	58	328	40	14	50	314	10	61	45	4
21	331	35	5	40	310	50	17	9	303	8	151	21	3
22	304	30	7	0	295	30	22	14					2
23	284	35	9	40	282	0	33	18					1
24	270	0	13	20	270	0	68	54					24
25	258	45	19	6									23
26	247	33	29	55							Dist. pol.		22
27	238	0	58	13							10	51	21
28	226	44	164	.4									20

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horolog. mural. pro latitud. vrb. Romæ, Grad. 41. M. 10.

Declinatio ad ortum graduum 15.

	Tropicus Cancri.				Aequinoctialis.				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	259	51	156	16									23
24	170	0	43	4									24
23	180	14	24	31									1
22	291	17	16	27	292	10	380	15					2
21	303	14	11	16	303	34	138	39					3
20	320	37	8	36	316	10	35	21					4
19	344	45	6	11	330	33	18	53					5
18	16	51	5	20	347	0	14	49	335	52	83	3	6
17	49	3	6	3	7	6	13	8	348	35	46	0	7
16	73	12	8	2	27	3	13	15	2	31	36	25	8
15	90	0	11	21	46	20	15	2	17	2	34	13	9
14	102	21	16	16	63	1	19	7	31	10	37	25	10
13	113	30	24	41	77	35	27	28	41	32	49	22	11
12	123	7	34	55	90	0	101	0	57	8	101	40	12

Declinatio ad occasum graduum 15.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
14	100	9	156	16	67	50	380	15					10
15	90	0	43	4	56	26	138	39	24	8	83	3	9
16	79	46	24	31	43	50	35	21	11	25	46	0	8
17	68	43	16	27	29	27	18	53	357	29	36	25	7
18	56	46	11	16	13	0	14	49	352	58	34	13	6
19	39	23	8	36	352	54	13	8	328	50	37	25	5
20	15	15	6	11	332	57	13	15	318	28	49	22	4
21	343	9	5	20	313	40	15	2	302	52	101	40	3
22	310	57	6	3	296	59	19	7					2
23	286	48	8	2	282	25	27	28					1
24	270	0	11	21	270	0	101	0					24
25	257	38	16	16									23
26	246	30	24	41									22
27	236	53	34	55							Dist. pol.		21
											11	20	20

Declinatio ad ortum graduum 20.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	259	58	259	21									23
24	270	0	56	27									24
23	279	54	29	42									1
22	290	10	119	10	292	0	infinita.						2
21	300	56	12	52	302	53	61	45					3
20	314	20	9	0	314	30	31	15					4
19	335	0	6	25	327	35	20	40					5
18	5	17	5	0	343	20	15	21	335	0	98	26	6
17	41	37	5	6	2	0	12	52	347	0	48	0	7
16	71	0	6	34	22	47	12	10	1	2	36	50	8
15	90	0	9	22	43	30	13	0	15	17	31	31	9
14	103	29	13	26	61	32	15	15	29	50	32	40	10
13	114	33	19	47	77	0	21	18	44	0	37	0	11
12	124	14	31	38	90	0	33	0	57	25	52	0	12
11	134	4	63	36	101	22	68	25	69	8	120	14	13

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Tabula horolog. mural. pro latitud. vrb. Romæ, G. 41. M. 10.

Declinatio ad occasum graduum 20.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis.*				*Tropicus Cancri.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
14	100	2	259	21	68	0	infinita.						10
15	90	0	56	27	57	7	61	45	25	0	98	26	9
16	80	6	29	42	45	30	31	15	13	0	48	0	8
17	69	50	19	10	32	25	20	40	358	58	36	50	7
18	59	4	12	52	16	40	15	21	344	43	31	31	6
19	45	40	9	0	358	0	12	52	330	10	32	40	5
20	25	0	6	25	337	13	12	10	316	0	37	0	4
21	354	43	5	0	316	30	13	0	302	35	52	0	3
22	318	23	5	6	298	20	15	55	291	0	120	14	2
23	289	0	6	34	283	0	21	18					1
24	270	0	9	22	270	0	33	0					24
25	256	31	13	26	258	38	68	25					23
26	245	27	19	47							Dist. pol.		22
27	235	36	31	38							12	0	21
28	225	56	63	36									22
H.	Declinatio ad ortum graduum 25.												H
24	270	0	195	55									24
23	279	34	42	13									1
22	289	10	28	43									2
21	298	58	15	21	302	26	102	6					3
20	310	15	10	25	313	20	39	41					4
19	327	55	7	15	325	32	23	28					5
18	16	55	5	10	339	57	16	34	354	55	174	8	6
17	29	58	4	33	357	30	13	26	346	0	54	25	7
16	66	35	5	28	17	48	11	30	359	17	36	25	8
15	90	0	7	53	39	30	11	4	13	8	18	43	9
14	104	55	11	29	59	41	13	46	27	55	28	55	10
13	116	5	17	1	76	15	17	4	42	29	31	3	11
12	125	38	26	44	90	0	26	53	56	50	41	35	12
11	134	55	50	22	101	39	51	56	69	28	82	30	13
H.	Declinatio ad occasum graduum 25.												H.
15	90	0	195	51	57	34	102	6	25	5	174	8	9
16	80	26	42	13	56	40	39	41	14	0	54	25	8
17	70	50	28	43	34	28	23	28	0	43	36	25	7
18	61	2	15	21	20	3	16	34	346	47	28	43	6
19	49	45	10	25	2	30	13	26	332	5	28	55	5
20	32	5	7	15	342	12	11	30	317	31	31	3	4
21	343	5	5	16	320	30	11	45	313	10	41	35	3
22	330	2	4	33	300	19	13	46	290	32	82	30	2
23	293	25	5	28	283	45	17	45					1
24	270	0	7	53	270	0	26	53					24
25	255	5	11	29	258	24	51	56					23
26	243	55	17	1									22
27	234	22	26	44							Dist. pol.		21
28	225	5	50	22							12	52	20

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horolog. mural. pro latitud. vrb. Romæ, Grad. 41. M. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 30.													
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	270	0	335	16									24
23	279	15	54	45									1
22	288	10	28	16									2
21	297	0	17	50	302	0	242	28					3
20	306	10	11	50	312	10	48	8					4
19	320	50	8	6	323	30	26	17					5
18	342	0	5	20	336	35	17	47	334	50	249	51	6
17	18	20	4	0	353	0	13	15	345	0	60	56	7
16	62	10	4	22	12	50	10	50	357	53	36	0	8
15	90	0	6	25	35	30	10	26	11	[illegible]	7	55	9
14	106	22	9	33	57	50	11	38	26	0	25	10	10
13	117	37	14	16	75	30	14	49	40	55	26	0	11
12	127	5	21	50	90	0	20	47	56	15	31	10	12
11	135	47	37	8	101	56	33	27	69	48	44	46	13
10					112	30	80	8	81	0	95	40	14
H.	Declinatio ad occasum graduum 30.												H.
15	90	0	335	16	58	0	242	28	25	10	249	51	9
16	80	45	54	45	47	50	48	8	15	0	60	56	8
17	71	50	28	16	36	30	26	17	2	27	36	0	7
18	63	0	17	50	23	25	17	47	349	0	27	55	6
19	53	50	11	50	8	0	13	15	334	10	25	10	5
20	39	10	8	6	347	10	10	50	319	2	26	0	4
21	18	0	5	20	324	30	10	26	303	45	31	10	3
22	341	40	4	0	302	10	11	38	290	12	44	46	2
23	297	50	4	22	284	30	14	49	279	0	95	40	1
24	270	0	6	25	270	0	20	47					24
25	253	38	9	33	258	4	33	27					23
26	242	23	14	16	247	30	80	8					22
27	232	55	21	38							Dist. pol.		21
28	224	13	37	8							13	58	20
29	215	1	95	53									19
H.	Declinatio ad ortum graduum 35.												H
23	278	57	167	37									1
22	287	40	38	12									2
21	295	56	26	40									3
20	304	6	13	50	311	40	77	50					4
19	316	27	9	8	321	54	30	43					5
18	332	25	5	59	333	36	19	17					6
17	0	55	3	56	348	30	13	37	344	5	69	31	7
16	50	52	3	24	7	15	10	32	355	46	36	51	8
15	90	0	5	9	30	0	8	34	8	50	26	23	9
14	108	20	8	6	54	5	10	10	23	2	22	35	10
13	120	4	12	23	74	10	12	39	39	1	22	59	11
12	129	10	18	58	90	0	17	32	54	46	26	25	12
11	137	42	32	2	102	28	27	36	68	14	42	2	13
10					112	53	58	40	80	16	67	29	14

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro latitud. vrb. Romæ, Grad. 41. M. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad occasum graduum 35.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
16	81	3	167	37	48	20	77	50	15	55	69	31	8
17	72	20	38	12	38	6	50	43	4	14	36	51	7
18	64	4	26	40	26	24	19	17	351	10	26	23	6
19	55	54	13	50	11	30	13	37	336	58	22	35	5
20	43	33	9	8	352	45	10	32	320	59	22	59	4
21	27	35	5	59	330	0	8	34	305	14	26	25	3
22	359	5	3	36	305	55	10	10	291	36	42	2	2
23	309	8	3	23	285	50	12	99	279	44	67	29	1
24	270	0	5	9	270	0	17	32					24
25	261	40	8	6	257	32	27	36					23
26	239	56	12	23	247	7	58	48					22
27	130	50	18	58									21
28	222	18	32	2							Dist. pol.		20
											15	15	19

Declinatio ad ortum graduum 40.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
23	278	40	280	30									1
22	287	10	48	8									2
21	284	53	25	30									3
20	202	3	15	50	311	10	107	33					4
19	311	5	10	10	320	15	35	20					5
18	322	50	6	38	330	38	20	47					6
17	343	30	3	52	344	0	14	0	343	10	78	6	7
16	39	34	2	24	1	40	10	15	354	0	37	42	8
15	90	0	3	54	24	30	8	43	6	41	25	51	9
14	110	18	6	39	50	20	8	43	20	4	20	0	10
13	122	32	10	30	72	50	10	30	37	4	19	58	11
12	131	15	16	7	90	0	14	18	53	18	21	40	12
11	139	38	36	56	103	0	21	45	67	0	26	57	13
10	146	30	52	17	113	17	37	32	79	32	39	19	14
9					121	40	121	39	90	0	95	40	15

Declinatio ad occasum graduum 40.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
16	81	20	280	30	48	50	107	33	16	50	78	6	8
17	72	50	48	8	39	45	35	20	6	0	37	42	7
18	65	7	25	30	29	22	20	47	353	10	25	51	6
19	67	57	15	50	16	0	14	0	338	50	20	10	5
20	48	55	10	10	358	20	10	15	323	0	19	58	4
21	37	10	6	38	335	30	8	43	307	10	21	40	3
22	16	30	3	52	309	40	8	43	293	0	26	57	2
23	320	26	2	24	287	10	10	30	280	28	39	19	1
24	370	0	3	54	270	0	14	18	270	0	93	40	24
25	249	42	6	39	257	0	21	45					23
26	237	28	10	30	246	43	37	32					22
27	228	45	16	7	238	20	121	39					21
28	220	22	26	56							Dist. pol.		20
29	213	30	52	17							17	0	19

Tabula horolog. mural. pro latitud. vrb. Romæ, Grad. 41. M. 10.

Declinatio ad ortum graduum 45.													
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	286	47	104	53									2
21	293	56	33	40									3
20	300	26	18	38									4
19	307	41	11	54	319	12	46	0					5
18	317	12	7	34	328	34	23	16					6
17	331	45	4	21	340	15	28	58	342	35	87	57	7
16	10	17	2	12	355	50	10	31	352	12	59	41	8
15	90	0	2	48	17	33	8	15	4	15	25	25	9
14	115	26	5	31	44	42	7	41	17	56	20	0	10
13	126	31	9	15	70	32	9	0	34	7	17	59	11
12	134	2	14	18	90	0	12	14	50	51	18	47	12
11	140	7	23	29	103	43	18	17	66	0	22	43	13
10	144	4	44	25	114	8	30	32	78	59	31	28	14
9					122	30	84	37	90	0	65	20	15
H.	Declinatio ad occasum graduum 45.												H.
16									17	25	87	57	8
17	73	13	104	53	40	48	46	0	7	48	39	41	7
18	66	4	33	40	31	26	23	16	355	45	25	25	6
19	59	34	18	38	19	45	18	58	342	4	20	0	5
20	52	19	11	54	4	10	10	31	325	53	17	59	4
21	42	48	7	34	342	27	8	15	309	9	18	47	3
22	28	15	4	21	315	18	7	41	294	0	22	43	2
23	349	43	2	12	289	28	9	0	281	1	31	28	1
24	270	0	2	48	170	0	12	14	270	0	65	20	24
25	244	34	5	31	256	17	18	17					23
26	233	29	9	15	245	52	30	72					22
27	225	58	14	18	237	30	84	37					21
28	219	53	23	29							Dist. pol.		20
29	215	56	44	25							19	4	19
H.	Declinatio ad ortum graduum 50.												H.
22	286	25	171	38									2
21	293	0	41	50									3
20	298	50	21	47									4
19	304	17	13	38	318	10	56	40					5
18	311	35	8	30	326	30	25	45					6
17	320	0	4	51	336	30	15	56	342	0	117	48	7
16	341	0	2	0	350	0	10	48	350	25	41	40	8
15	90	0	1	43	10	37	7	48	1	50	25	0	9
14	120	34	4	24	39	5	6	40	15	49	19	0	10
13	130	30	8	0	68	14	7	30	31	30	16	0	11
12	136	50	12	30	90	0	10	10	48	30	15	55	12
11	140	37	20	3	104	26	14	49	65	0	18	30	13
10	148	30	36	33	115	0	23	33	78	27	23	40	14
9	156	0	85	45	123	20	47	35	90	0	37	0	15
8									99	0	93	40	16

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horolog. mural. pro latitud. vrb. Romæ, Grad. 41. M. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Declinatio ad occasum graduum 50.													
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
16									18	0	117	48	8
17	73	35	171	38	41	50	56	40	9	35	41	40	7
18	67	0	41	50	33	30	25	45	358	10	25	0	6
19	61	10	21	47	23	30	15	6	344	10	19	0	5
20	55	43	13	38	10	0	10	48	328	30	16	0	4
21	48	25	8	30	349	25	7	48	311	30	15	55	3
22	40	10	4	51	320	55	6	40	295	0	18	30	2
23	19	0	2	0	291	46	7	30	281	33	23	40	1
24	270	0	1	43	270	0	10	10	270	0	37	0	24
25	239	26	4	24	255	24	14	49	261	0	93	40	23
26	229	30	8	9	245	0	23	33					22
27	223	10	12	30	236	40	47	35					21
28	219	23	20	3							Dist. pol.		20
29	211	30	36	33							21	42	19
30	204	0	85	43									18
H.	Declinatio ad ortum graduum 55.												H.
21	292	45	68	51									3
20	297	50	27	23									4
19	302	15	16	2	318	5	92	28					5
18	307	21	9	53	324	50	30	28					6
17	313	20	5	52	333	15	17	24	338	15	199	9	7
16	323	20	2	43	334	45	11	14	348	57	41	50	8
15	90	0	1	12	2	18	7	41	359	10	25	20	9
14	131	52	3	32	30	17	6	0	12	15	17	20	10
13	136	45	6	57	63	54	6	23	27	50	14	54	11
12	141	5	11	15	90	0	8	33	45	30	14	10	12
11	144	22	17	59	105	18	17	42	63	15	15	55	13
10	150	15	33	1	116	15	20	c	78	13	19	54	14
9	156	13	89	47	124	18	35	22	90	0	38	0	15
8									99	13	113	37	16
H.	Declinatio ad occasum graduum 55.												H.
16									21	45	199	9	8
17					41	55	92	28	11	3	41	50	7
18	67	15	68	51	35	10	30	28	0	50	25	20	6
19	62	10	27	23	26	45	17	24	347	45	18	20	5
20	57	45	16	2	25	15	11	14	332	10	14	54	4
21	52	39	9	53	357	42	7	41	314	30	14	10	3
22	46	40	5	52	329	43	6	0	296	45	15	55	2
23	36	40	2	43	296	6	6	23	281	47	19	54	1
24	270	0	1	12	270	0	8	33	270	0	38	0	24
25	228	8	3	32	254	42	17	42	260	47	313	37	23
26	223	15	6	57	253	45	20	0					22
27	218	55	11	15	235	42	38	22					21
28	15	38	17	59							Dist. pol		20
29	209	45	33	1							23	3	19
30	203	47	89	47									18

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro latitud. vrb. Romæ, Grad. 41. M. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
Declinatio ad ortum graduum 60.													
21	292	30	95	53									3
20	296	50	33	0									4
19	300	13	18	27	318	0	128	9					5
18	303	7	11	17	323	10	35	7					6
17	306	40	6	54	330	0	18	53	334	30	280	30	7
16	305	40	3	26	339	30	11	40	347	30	42	0	8
15	90	0	0	40	354	35	7	35	356	30	25	40	9
14	143	10	2	40	21	30	5	21	8	41	17	40	10
13	143	0	5	54	59	34	5	16	24	10	13	48	11
12	145	27	10	0	90	0	6	56	42	30	12	26	12
11	148	7	15	55	107	11	10	36	61	30	13	20	13
10	152	0	29	30	117	30	16	28	78	0	16	8	14
9	156	27	67	8	125	16	29	10	90	0	22	40	15
8					131	37	79	58	99	27	39	0	16
7									106	40	133	35	17
H.	Declinatio ad occasum graduum 60.												H.
16									15	30	280	30	8
17					42	0	128	9	12	30	42	0	7
18	67	30	95	53	36	50	35	7	3	30	25	40	6
19	63	10	33	0	30	0	18	53	351	19	17	40	5
20	59	47	18	27	20	30	11	40	335	50	13	48	4
21	56	53	11	17	5	25	7	35	317	30	12	26	3
22	53	20	6	54	338	30	5	21	298	30	13	20	2
23	54	20	3	26	300	26	5	16	282	0	16	8	1
24	270	0	0	40	270	0	6	56	270	0	22	40	24
25	216	50	2	40	252	49	10	36					23
26	217	0	5	54	242	30	16	28					22
27	214	33	10	0	234	44	29	10					21
28	211	53	15	55	228	30	79	58			Dist. pol.		20
29	208	0	29	30							29	30	19
30	203	38	67	8									18
H.	Declinatio ad ortum graduum 65.												H.
20	296	10	46	51									4
19	298	59	22	13									5
18	300	58	13	16	321	35	43	32					6
17	302	10	8	8	327	35	21	11					7
16	299	5	4	29	335	10	12	35	346	45	48	12	8
15	270	0	1	37	347	17	7	57	354	20	26	50	9
14	168	55	2	26	9	45	5	10	5	35	12	20	10
13	152	47	5	19	52	27	4	14	19	50	12	54	11
12	152	8	9	12	90	0	5	39	38	30	11	13	12
11	151	48	14	35	109	25	9	3	59	7	11	24	13
10	154	10	26	15	118	45	14	20	76	40	13	52	14
9	157	20	57	38	126	43	24	55	90	0	19	2	15
8					132	18	80	59	99	43	31	20	16
7									106	50	89	15	17

Hic intratur quādo murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horolog. mural. pro latitud. vrb. Romæ, Grad. 41. M. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad occasum graduum 65.													
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
17									13	15	48	12	7
18					38	25	43	32	5	40	26	50	6
19	63	50	46	51	32	25	21	11	354	25	17	20	5
20	61	1	22	13	24	50	12	35	340	10	12	54	4
21	59	2	13	16	12	43	7	57	321	30	11	13	3
22	52	50	8	8	350	15	5	10	300	53	11	24	2
23	0	55	4	29	307	33	4	14	283	20	13	52	1
24	90	0	1	37	270	0	5	39	270	0	19	2	24
25	191	55	2	26	250	35	9	3	200	17	31	20	23
26	207	13	5	19	241	15	14	20	253	10	89	15	22
27	207	52	9	12	233	17	24	55					21
28	208	12	14	35	227	42	80	59					20
29	205	50	26	15							Dist. pol.		19
30	202	40	57	38							35	47	18
H.	Declinatio ad ortum graduum 70.												H.
20	295	30	60	42									4
19	297	45	26	0									5
18	298	50	15	15	320	0	51	58					6
17	297	40	9	22	325	10	23	30					7
16	292	30	5	32	330	50	13	30	346	0	54	25	8
15	270	0	2	35	340	0	8	20	352	10	28	0	9
14	196	40	2	13	358	0	5	0	2	30	17	0	10
13	162	35	4	45	45	0	3	13	15	30	12	0	11
12	156	50	8	24	90	0	4	22	34	30	10	0	12
11	155	30	13	15	111	40	7	30	56	25	9	28	13
10	156	20	23	0	122	0	12	13	75	20	11	36	14
9	158	30	48	8	128	10	20	40	90	0	15	25	15
8	160	0	300	58	133	0	42	0	100	0	23	40	16
7					137	0	463	33	107	0	44	55	17
6									111	47	346	36	18
H.	Declinatio ad occasum graduum 70.												H.
17									14	0	54	25	7
18					39	30	51	58	5	50	28	0	6
19	64	30	60	42	34	50	23	30	358	30	17	0	5
20	62	15	26	0	29	10	13	30	344	30	12	0	4
21	61	10	15	15	20	0	8	20	325	30	10	0	3
22	61	20	9	22	2	0	5	0	303	35	9	28	2
23	67	30	5	32	315	0	3	13	284	40	11	36	1
24	90	0	2	35	270	0	4	22	270	0	15	25	24
25	163	20	2	13	248	10	7	30	260	0	23	40	23
26	197	25	4	45	238	0	12	13	253	0	44	55	22
27	303	10	8	24	231	50	20	40	248	13	346	36	21
28	274	30	13	15	227	0	42	0					20
29	203	40	23	0	223	0	463	33					19
30	201	47	48	8							Dist. po.		18
31	200	0	300	58							45	5	17

Tabula

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quãdo murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horolog. mural. pro latitud. vrb. Romæ, Grad. 41. M. 10.

Declinatio ad ortum graduum 75.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	295	13	202	12									4
19	296	50	34	0									5
18	297	16	18	27	319	35	80	7					6
17	295	25	11	16	323	15	27	15					7
16	289	20	6	49	327	20	15	30	345	0	61	49	8
15	270	0	3	45	333	50	9	1	349	55	28	45	9
14	214	34	2	51	346	39	5	12	358	57	17	0	10
13	176	17	4	40	22	41	2	46	10	22	11	45	11
12	164	15	8	7	90	0	3	15	28	24	9	12	12
11	159	52	12	37	115	50	6	18	52	49	8	21	13
10	158	50	21	35	125	17	10	16	73	30	8	51	14
9	159	21	44	4	133	25	18	5	90	0	13	6	15
8					134	0	35	10	100	45	19	50	16
7					137	10	222	49	102	40	36	31	17
6									112	5	203	30	18

Declinatio ad occasum graduum 75.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
17									15	0	61	49	7
18					40	25	80	7	10	5	28	45	6
19	64	47	202	12	36	45	27	15	1	3	17	0	5
20	63	10	34	0	32	40	15	30	349	38	11	45	4
21	62	44	18	27	26	10	9	1	331	36	9	12	3
22	64	35	11	16	13	21	5	12	307	11	8	21	2
23	70	40	6	49	337	19	2	46	286	30	8	51	1
24	90	0	3	45	270	0	3	14	270	0	13	6	24
25	145	26	2	51	244	10	6	18	259	15	19	50	23
26	183	42	4	40	234	43	10	16	257	20	36	31	22
27	195	45	8	7	226	35	18	5	247	55	203	30	21
28	200	8	12	37	226	0	35	10					20
29	201	10	21	35	222	50	222	49					19
30	200	39	44	4							Dist. pol.		18
											57	16	

Declinatio ad ortum graduum 80.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
20	294	56	343	43									4
19	295	55	42	0									5
18	295	42	21	40	319	10	109	17					6
17	293	10	12	50	321	20	37	0					7
16	286	10	8	6	323	50	16	30	344	0	69	13	8
15	270	0	4	56	327	40	9	43	347	40	29	30	9
14	232	28	3	30	335	18	5	25	354	25	17	0	10
13	190	0	4	36	0	22	2	20	5	3	11	30	11
12	171	40	7	50	90	0	2	7	22	18	8	24	12
11	164	15	12	0	120	0	5	6	47	13	7	15	13
10	161	20	20	10	128	25	9	20	71	40	8	6	14
9	160	30	40	0	132	40	15	30	90	0	10	43	15
8					135	0	28	20	101	30	16	0	16
7					137	20	82	5	108	20	28	8	17
6									112	24	60	25	18

Tabula horolog. mural. pro latitud. vrb. Romæ, Grad. 41. M. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedatur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedatur dextrorsum.

Declinatio ad occasum graduum 80.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
17									16	0	69	13	7
18					40	50	109	17	12	20	29	30	6
19	65	4	343	43	38	40	31	0	5	35	17	0	5
20	64	5	42	0	36	10	16	30	354	57	11	30	4
21	64	18	21	40	32	20	9	43	337	42	8	24	3
22	66	50	12	50	24	42	5	25	313	47	7	15	2
23	73	50	8	6	359	38	2	20	288	20	8	6	1
24	90	0	4	56	250	0	2	7	270	0	10	48	24
25	127	32	3	30	240	0	5	6	258	30	16	0	23
26	170	0	4	36	231	35	9	20	251	40	28	8	22
27	188	20	7	50	227	20	15	30	274	36	60	25	21
28	195	45	12	9	225	0	28	20					20
29	198	40	20	10	222	40	82	5					19
30	199	30	40	0							Dist.	po.	18
31	198	24	179	53							90	56	17

Declinatio ad ortum graduum 85.

H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
19	295	35	71	19									5
18	294	40	26	59	318	43	201	1					6
17	291	39	15	21	320	3	36	8					7
16	284	44	9	43	321	13	18	14	343	11	83	42	8
15	270	5	6	4	322	51	10	41	345	52	30	42	9
14	239	4	4	30	326	0	6	4	351	5	17	23	10
13	201	12	5	10	336	39	2	35	0	14	11	16	11
12	179	41	7	41	90	0	1	4	15	9	7	58	12
11	169	22	11	38	128	11	4	5	40	2	6	30	13
10	164	25	18	58	134	16	7	58	68	40	6	48	14
9	162	12	35	27	135	17	13	34	90	0	9	10	15
8					136	45	24	3	102	24	13	40	16
7					137	48	58	42	109	13	23	0	17
6									113	1	46	22	18

Declinatio ad occasum graduum 85.

H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
17									16	49	83	42	7
18					41	17	201	1	14	8	30	42	6
19					39	57	36	8	8	55	17	23	5
20	64	25	71	19	38	47	18	14	359	46	11	16	4
21	65	20	26	59	37	9	10	41	344	51	7	58	3
22	68	21	15	21	34	0	6	4	319	58	6	30	2
23	75	16	9	43	23	21	2	35	291	20	6	48	1
24	90	0	6	4	270	0	1	4	270	0	9	10	24
25	120	56	4	30	239	49	4	5	257	36	13	40	23
26	158	48	5	10	224	44	7	58	250	47	23	0	22
27	180	19	7	41	224	43	13	34	146	59	46	22	21
28	190	38	11	38	223	15	24	3					20
29	195	35	18	58	222	12	58	42					19
30	197	48	35	27							Dist.	pol	18
											182	17	

Tabula horolog. mural. pro latitud. vrb. Romæ, Grad. 41. M. 10.

Hic intratur quando murus est merid. & proceditur sinistr.

Ortum precisè aspiciens graduum 90.												
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.			Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus	Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G M	P	M	G	M	P	M	H
19	295	10	100	38	Duc lineā ad altit. gra. 48. m. 50. & ibi fac pūcta vmb.							5
18	293	39	32	19								6
17	290	8	17	53		44	46					7
16	283	19	11	21		20	47	342	22	98	12	8
15	270	0	7	33		12	0	344	5	31	55	9
14	245	40	5	30		6	56	347	49	17	47	10
13	212	24	5	45		3	13	354	30	11	17	11
12	187	43	7	32		0	0	8	0	7	32	12
11	174	29	11	17		3	13	32	52	5	45	13
10	167	31	17	47		6	56	65	40	5	30	14
9	163	55	31	55		12	0	90	14	3	33	15
8	162	22	98	12		20	47	103	18	11	21	16
7						44	46	110	7	17	53	17
6								113	39	32	19	18
5								115	28	100	38	19
H.	Occasum præcisè aspiciens graduum 90.											H.
17					Duc lineā ad altit. gra. 48. m. 50. & ibi fac pūcta vmb.			17	38	98	12	7
18								15	55	31	55	6
19						44	46	12	11	17	47	5
20	64	50	100	38		20	47	5	30	11	17	4
21	66	21	32	19		12	0	352	0	7	32	3
22	69	52	17	53		6	56	327	8	5	45	2
23	76	41	11	21		3	13	264	20	5	30	1
24	90	0	7	33		0	0	270	0	7	33	24
25	114	20	5	30		3	13	256	42	11	21	23
26	147	36	5	45		6	56	249	53	17	53	22
27	172	17	7	32		12	0	246	21	32	19	21
28	185	31	11	17		20	47	244	22	100	38	20
29	192	29	17	47		44	46					19
30	196	5	31	55								18
31	197	38	98	12								17

Hic intratur quando murus est septentr. & proceditur dextr.

Tabula

Tabula horolog. horizont. & mural. pro latitud. Grad. 40.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

	Tropicus Cancri.				Aequinoctialis.				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
Pro horologijs horizontalibus.													
10	246	31	78	44									14
11	255	12	33	55									13
12	263	55	20	6	270	0	infinita.						12
13	273	23	13	11	279	46	59	2					11
14	285	11	8	50	290	22	28	58					10
15	302	34	5	48	302	44	18	38	302	47	282	45	9
16	333	42	3	54	317	35	13	32	313	13	64	59	8
17	20	2	3	45	337	22	10	55	325	6	35	53	7
18	53	57	5	28	0	0	10	4	338	37	27	42	6
19	72	47	8	19	22	38	10	55	353	28	24	22	5
20	84	54	12	26	42	25	13	32	8	47	24	36	4
21	94	39	18	55	57	16	18	38	23	28	28	33	3
22	103	25	30	56	69	38	28	58	36	36	39	13	2
23	112	8	66	2	80	14	59	2	48	24	74	6	1
24	121	30											
H.	Pro Horologijs muralibus meridiem prospicientibus												H.
12	120	59	332	34	90	0	infinita.						12
13	110	10	48	35	78	24	71	4	47	38	269	27	11
14	99	30	28	2	66	9	35	22	35	23	76	24	10
15	88	45	18	37	52	33	23	31	22	11	49	48	9
16	75	45	13	11	37	1	18	1	8	12	41	35	8
17	60	24	9	38	19	20	15	9	353	53	41	9	7
18	40	5	7	17	0	0	14	28	336	49	47	51	6
19	13	1	6	7	340	40	15	9	326	29	70	6	5
20	342	37	6	12	322	59	18	2	314	6	192	33	4
21	316	33	7	35	307	27	23	31					3
22	296	53	10	2	293	51	35	22					2
23	281	14	13	53	281	36	71	4					1
24	270	0	16	42							Dist. pol.		14
25	258	59	30	1							10	4	13
26	248	16	57	18									22
27	237	24	173	31									21
H	**Declinatio ad ortum graduum 10.**												H
26	248	51	214	39									22
25	259	34	56	23									23
24	270	0	30	51									24
23	280	49	19	53									1
22	292	50	13	51	292	50	71	39					2
21	307	44	10	3	304	56	35	1					3
20	326	31	7	25	318	23	23	6					4
19	352	56	1	58	333	52	17	28	325	28	167	25	5
18	24	25	5	50	351	41	14	41	337	46	65	47	6
17	52	18	7	2	11	12	13	47	351	6	44	58	7
16	70	39	9	42	30	47	14	36	5	12	38	12	8
15	88	6	12	57	40	43	17	16	19	36	38	52	9
14	100	36	18	24	64	13	22	41	333	39	46	0	10
13	111	19	26	54	77	51	34	5	46	47	75	46	11
12	121	49	48	54	90	0	67	5	59	3	200	24	12
11	132	30	140	28									13

Hic intratur quando murus est merid. & proceditur sinistr.

Hic intratur quado murus est septent. & proceditur dextr.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine gradnum 40.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad occasum graduum 10.													
	Tropicus Capr. c.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
13	109	37	157	15									11
14	98	59	50	57	67	9	71	39	36	15	227	3	10
15	88	29	28	39	55	4	35	5	24	5	71	41	9
16	77	6	18	50	41	37	25	6	10	55	46	40	8
17	65	16	13	12	26	8	17	28	356	54	39	2	7
18	50	16	9	32	8	19	14	41	342	30	38	23	6
19	30	2	7	9	348	48	13	47	328	20	44	20	5
20	2	36	5	51	329	13	14	36	315	0	68	26	4
21	331	5	5	55	311	17	17	16	302	38	152	29	3
22	304	15	7	18	295	47	22	42					2
23	284	44	9	48	282	9	34	6					1
24	270	0	13	37	270	0	67	51					24
25	258	16	19	27							Dist.	pol.	23
26	247	6	29	55							10	27	22
27	236	1	60	36									21
28	226	0	152	55									20
H	Declinatio ad ortum graduum 20.												H.
25	259	44	323	3									23
24	270	0	59	59									24
23	280	14	30	35									1
22	290	14	19	30	292	11	infinita.						2
21	301	26	13	20	303	27	63	51					3
20	315	22	9	22	315	8	31	57					4
19	334	43	6	43	328	23	21	6					5
18	3	11	5	13	343	59	15	50	336	24	105	35	6
17	38	19	5	10	2	25	13	14	348	29	47	48	7
16	67	41	6	33	22	57	12	28	2	4	37	8	8
15	87	33	9	8	43	13	13	20	10	23	32	33	9
14	101	54	12	56	61	26	16	4	31	2	33	2	10
13	113	28	18	51	76	53	21	33	45	13	38	57	11
12	123	33	29	26	90	0	32	57	58	24	56	43	12
11	133	37	56	22	101	37	67	51	70	22	138	19	13
10	143	44	336	3									14
H	Declinatio ad occasum graduum 20.												H.
14	143	5	205	44	67	49	infinita.						10
15	88	31	52	48	56	33	63	42	25	18	125	46	9
16	78	34	28	30	44	52	31	57	13	15	54	58	8
17	68	26	18	23	31	37	21	6	1	16	38	24	7
18	56	43	12	40	16	1	15	50	345	45	32	51	6
19	42	11	8	56	357	35	13	14	331	8	32	39	5
20	22	46	6	26	337	3	12	28	316	49	37	39	4
21	351	60	5	7	316	47	13	20	303	28	52	37	3
22	316	45	6	16	298	34	16	13	291	34	112	43	2
23	288	52	6	52	283	7	21	33					1
24	270	0	9	35	270	0	32	58					24
25	256	16	13	39	258	23	67	51					23
26	144	58	20	0							Dist.	pol.	22
27	234	55	31	51							11	53	21
28	225	0	63	36									20
29	214	43	434	8									19

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine Grad. 40.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 30.

	Tropicus Cancri.				Aequinoctialis.				Tropicus Capric.				
	Arcus		Umbra		Arcus		Umbra		Arcus		Umbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	270	0	502	47									24
23	279	24	59	38									1
22	287	55	29	23									2
21	297	34	18	16	302	50	298	52					3
20	307	53	12	13	313	0	50	15					4
19	321	6	8	17	324	10	26	50					5
18	340	59	5	34	337	15	17	54	335	41	275	30	6
17	14	48	4	3	353	21	13	24	346	32	61	29	7
16	57	24	4	18	13	9	11	10	358	48	36	57	8
15	86	53	6	11	35	26	10	41	12	34	28	37	9
14	104	27	9	10	57	48	11	51	27	26	25	54	10
13	116	39	13	33	75	15	14	55	42	31	26	54	11
12	126	21	20	28	90	0	20	47	56	51	32	27	12
11	135	26	34	11	102	10	33	20	69	48	46	57	13
10	144	34	78	47	112	49	76	42	81	14	108	29	14

Declinatio ad occasum graduum 30.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
15	88	34	246	5	57	10	298	52	25	57	398	49	9
16	79	17	52	22	47	0	50	15	15	9	68	49	8
17	70	15	27	13	35	50	26	50	3	5	39	1	7
18	60	39	17	10	22	45	17	54	349	32	29	23	6
19	49	56	11	31	6	39	13	24	334	47	26	4	5
20	36	33	7	55	346	52	11	9	319	40	26	32	4
21	15	6	5	16	324	34	11	41	308	11	31	7	3
22	338	58	3	58	302	12	11	51	292	5	43	38	2
23	297	13	4	29	284	45	14	55	280	21	88	45	1
24	270	0	6	34	270	0	20	47					24
25	253	22	9	43	257	50	33	18					23
26	241	53	14	21	246	11	76	53					22
27	232	15	21	55							Dist. pol.		21
28	223	16	37	22							15	32	20
29	214	4	95	4									19

Declinatio ad ortum graduum 40.

H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
23	279	15	248	15									1
22	287	36	52	26									2
21	295	13	26	32									3
20	302	57	16	17	311	52	113	35					4
19	311	46	10	37	321	5	36	53					5
18	323	37	6	49	331	40	21	18					6
17	344	52	4	4	344	49	14	16	344	51	79	46	7
16	32	40	2	40	2	11	10	39	355	36	38	0	8
15	85	13	3	43	24	43	8	55	8	16	26	16	9
14	108	51	6	21	50	2	8	55	22	49	21	34	10
13	121	38	9	58	72	37	10	38	38	35	20	19	11
12	130	25	15	16	90	0	14	18	54	16	21	58	12
11	138	36	23	29	103	10	21	2	68	34	27	21	13
10	146	57	47	31	113	45	36	47	80	56	40	59	14
9	-				122	1	112	25	91	27	95	17	15

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine Grad. 40.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad occasum graduum 40.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
16	79	30	218	2	48	8	113	35	16	39	95	54	8
17	71	23	46	58	38	55	36	53	6	5	41	4	7
18	63	49	24	32	28	20	21	24	353	44	27	22	6
19	59	43	15	18	15	11	14	16	339	26	22	0	5
20	46	39	9	59	357	49	10	39	323	45	20	23	4
21	34	1	6	21	335	15	8	55	307	58	21	32	3
22	10	27	3	45	309	58	8	56	293	25	26	14	2
23	318	1	2	39	287	23	10	38	280	40	37	59	1
24	270	0	4	3	270	0	14	18	270	0	79	1	24
25	248	48	6	49	256	50	21	11					23
26	237	0	10	37	246	15	36	47					22
27	228	4	16	15	236	59	112	25					21
28	218	58	27	19							Dist. pol.		20
29	212	34	53	16							16	31	19

Declinatio ad ortum graduum 50.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
22	287	2	124	44									2
21	293	42	44	11									3
20	299	41	22	49									4
19	305	31	14	0	319	2	58	45					5
18	311	54	8	50	327	16	26	29					6
17	321	13	5	11	337	18	16	6	343	30	118	0	7
16	343	11	2	20	350	59	10	53	352	32	40	41	8
15	78	31	1	33	11	47	7	57	3	34	25	2	9
14	118	14	4	3	38	59	6	49	17	9	18	48	10
13	129	58	7	22	68	47	7	32	33	10	16	13	11
12	136	53	11	49	90	0	10	4	50	18	16	9	12
11	142	55	18	51	104	49	14	40	66	29	18	30	13
10	148	53	33	18	115	30	23	21	18	17	24	21	14
9	155	12	91	34	124	0	46	34	91	30	38	45	15
8					131	34	infinita.		100	33	101	58	16

Declinatio ad occasum graduum 50.

H.	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H.
16	71	57	143	32	40	58	58	38	17	33	164	4	7
17	65	24	39	10	32	44	26	26	8	53	44	56	6
18	59	28	21	7	22	42	16	6	358	12	26	31	5
19	54	3	13	6	9	1	10	53	345	1	19	26	4
20	46	16	8	14	348	56	7	57	329	17	16	25	3
21	36	52	4	42	321	1	6	49	312	12	16	2	2
22	9	45	2	0	291	56	7	32	295	46	17	59	1
23	270	0	1	49	270	0	10	4	281	35	3	11	24
24	239	30	4	29	255	11	14	40	270	0	35	34	23
25	228	51	7	56	244	30	23	21	260	40	82	5	22
26	222	16	12	47	236	0	46	34					21
27	216	12	20	17	228	26	468	47					20
28	210	17	36	53							Dist. pol.		19
29	205	48	119	32							21	14	18
30													

Tabula

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Declinatio ad ortum graduum 60.													
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
21	292	57	113	0									3
20	297	37	34	53									4
19	301	47	18	56	317	57	139	5					5
18	304	45	11	44	324	1	35	24					6
17	307	24	7	6	331	12	19	0	342	55	192	21	7
16	309	2	3	37	340	44	11	51	349	47	45	6	8
15	309	23	0	38	355	45	7	46	358	45	24	49	9
14	143	6	2	18	21	59	5	27	10	39	17	8	10
13	143	22	5	30	59	17	5	18	26	10	13	37	11
12	146	9	9	28	89	52	9	56	44	35	12	27	12
11	148	50	15	18	107	32	10	27	63	13	13	20	13
10	152	27	26	7	118	18	16	24	79	13	16	26	14
9	156	47	59	0	125	58	28	39	91	37	23	21	15
8					132	12	70	44	100	57	40	33	16
7									108	5	148	4	17
H.	Declinatio ad occasum graduum 60.												H.
16									17	59	666	0	8
17					42	3	139	28	12	14	43	33	7
18	66	13	83	58	35	59	35	24	2	43	26	37	6
19	61	57	31	25	28	52	18	59	351	18	17	57	5
20	57	57	17	37	19	16	11	51	336	20	13	58	4
21	54	45	10	53	4	15	7	46	318	13	12	29	3
22	52	6	6	31	338	1	5	27	299	23	13	4	2
23	51	4	3	10	300	43	5	18	282	54	15	50	1
24	270	0	0	0	270	0	6	56	270	0	25	0	24
25	219	20	2	44	252	28	10	29	260	16	36	35	23
26	218	11	6	1	241	42	16	24	252	52	106	8	22
27	213	50	10	11	234	2	28	39					21
28	210	41	16	24	227	48	76	44					20
29	206	2	28	14							Dist. pol.		19
30	202	26	72	2							28	58	18
H.	Declinatio ad ortum graduum 70.												H.
20	296	26	67	31									4
19	268	50	27	25									5
18	300	0	15	43	321	45	53	15					6
17	299	28	9	41	326	13	23	26					7
16	295	4	5	41	332	3	13	39	347	21	52	26	8
15	276	22	2	44	341	9	8	22	353	57	25	30	9
14	201	29	1	59	359	10	4	59	3	33	16	21	10
13	164	26	4	25	41	20	3	17	17	24	11	56	11
12	158	0	7	58	90	0	4	22	36	21	9	54	12
11	156	22	13	0	112	9	7	25	58	11	9	39	13
10	157	12	21	42	122	37	12	7	77	12	11	51	14
9	158	58	43	44	129	0	20	18	91	59	15	49	15
8	162	6	665	54	133	43	41	17	101	43	24	17	16
7					137	46	392	6	108	36	47	38	17
6									113	27	601	34	18

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine Grad. 40.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad occasum graduum 70.													
	Tropicus Capric.				Aequinoctiali.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
17									13	28	61	18	7
18					38	15	53	15	7	9	27	32	6
19	63	9	56	14	33	47	23	26	358	5	17	13	5
20	60	55	25	0	27	57	13	39	344	58	12	25	4
21	59	55	14	37	18	51	6	22	326	43	10	4	3
22	60	49	9	1	0	50	4	59	305	4	9	42	2
23	66	14	5	12	318	40	3	17	285	4	11	15	1
24	90	0	2	25	270	0	4	22	270	0	15	1	24
25	168	16	2	13	247	50	7	25	259	31	22	34	23
26	197	15	4	50	237	24	12	7	252	16	41	54	22
27	202	27	8	35	231	0	20	18	247	10	215	46	21
28	203	39	13	57	226	17	41	17					20
29	202	47	23	35	222	14	392	6					19
30	200	39	50	38							Dist. pol.		18
											44	14	
H.	Declinatio ad ortum graduum 80.												H.
20	296	0	364	38									4
19	297	12	44	6									5
18	296	56	22	6	320	25	107	12					6
17	294	39	13	15	322	36	30	45					7
16	288	39	8	18	325	11	16	25	345	18	64	35	8
15	273	44	5	3	329	2	9	47	349	28	27	14	9
14	236	41	3	26	336	36	5	31	356	12	16	22	10
13	193	7	4	23	1	12	2	26	7	9	11	4	11
12	173	24	7	14	90	0	2	7	24	49	8	14	12
11	165	41	11	34	120	50	5	2	49	41	7	16	13
10	162	36	18	53	129	23	9	6	73	29	8	14	14
9	161	51	35	26	133	33	15	17	92	6	11	7	15
8	162	39	137	10	136	17	27	51	103	18	16	16	16
7					138	25	71	3	109	43	27	25	17
6									113	52	65	19	18
H.	Declinatio ad occasum graduum 80.												H
17									14	52	79	5	7
18					39	35	106	59	11	17	29	56	6
19					37	24	30	51	5	0	17	31	5
20	62	45	39	44	34	49	16	25	354	49	11	40	4
21	63	16	20	13	30	58	9	46	338	15	8	31	3
22	65	57	12	23	23	24	5	31	314	13	7	17	2
23	72	45	7	44	258	48	2	26	288	46	7	58	1
24	90	0	4	42	270	0	2	7	270	0	10	34	24
25	130	26	3	24	239	10	5	2	258	6	15	27	23
26	171	5	4	43	230	37	9	6	251	5	25	12	22
27	188	44	7	46	226	27	15	17	246	38	54	34	21
28	195	0	12	25	223	43	27	51					20
29	197	37	20	26	221	35	80	46					19
30	198	7	40	4							Dist. pol.		18
31	197	9	221	36							89	25	17

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Ortum præcisè aspiciens.											
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.			Tropicus Cancri.			
	Arcus		Vmbra		Arcus	Vmbra		Arcus		Vmbra	
H	G	M	P	M	G M	P	M	G	M	P	M
19	296	22	116	47	Duc lineā ad altit. gra. 50. & ibi fac vmbr. puncta.	44	46					5
18	294	28	33	44		0	0					6
17	291	37	18	30		44	46					7
16	185	7	11	39		20	47	343	44	86	48	8
15	272	36	7	45		12	0	345	24	30	26	9
14	248	58	5	35		6	56	349	5	17	12	10
13	215	38	5	26		3	13	356	14	10	58	11
12	190	3	7	21		0	0	10	3	7	21	12
11	176	14	10	58		3	13	35	38	5	26	13
10	169	5	17	12		6	56	68	59	5	35	14
9	165	24	30	26		12	0	92	39	7	45	15
8	163	44	86	48		20	47	105	7	11	39	16
7	163	38	116	47		44	46	111	37	18	30	17
6	165	2	33	44				114	58	33	44	18
5	168	23	18	30				116	22	116	43	19
H.	Occasum præcisè aspiciens.											H.
17					Duc lineā ad altit. gra. 50. & ibi fac puncta vmbr.			16	22	116	47	7
18						infinita.		14	58	33	44	6
19	63	38	116	43		44	46	11	37	18	30	5
20	63	44	86	48		20	47	5	7	11	39	4
21	65	24	30	26		12	0	352	39	7	45	3
22	69	5	17	12		6	56	328	59	5	35	2
23	76	14	10	58		3	13	295	38	5	26	1
24	90	0	7	21		0	0	270	0	7	21	24
25	115	38	5	26		3	13	256	14	10	58	23
26	148	59	5	35		6	56	249	5	17	12	22
27	172	39	7	45		12	0	245	24	30	28	21
28	185	7	11	39		20	47	243	44	86	50	20
29	191	37	18	30		44	46					19
30	194	58	33	44		0	0					18
31	196	22	116	43		44	46					17

Hic intratur quando murus est merid. & proceditur sinistr.

Hic intratur quando murus est septent. & proceditur dextr.

Tabula horolog. horiz. & mural. pro latitudine Graduum 50.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum. | Hic intratur quando murus est merid. & proceditur sinistror.

Hic intratur pro horis ab ortu & proceditur dextrorsum. | Hic intratur quando murus est septentr. & proceditur dextr.

Pro horologijs horizontalibus.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis.*				*Tropicus Cancri.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
9	244	34	71	42									15
10	255	19	35	41									14
11	266	3	22	32							Dist. pol.		13
12	277	52	15	33							10	4	12
13	291	42	11	11	281	36	71	4					11
14	309	8	8	19	293	51	35	24					10
15	332	51	6	33	307	26	23	31					9
16	2	30	6	0	323	0	17	54					8
17	31	29	6	45	340	43	15	9	318	16	116	38	7
18	54	4	8	42	0	0	14	18	330	59	59	5	6
19	76	50	11	47	19	17	15	9	344	37	44	28	5
20	84	25	16	24	37	0	17	4	358	50	40	33	4
21	95	46	24	7	52	34	23	31	13	6	43	29	3
22	106	32	39	16	66	9	35	24	26	51	55	45	2
23	117	11	84	16	78	24	71	4	39	44	99	1	1
24	128	30			90	0							24
H.	Pro Horologijs muralibus meridiem præcisè aspicientibus.												H.
12									52	5	110	41	12
13	118	7	199	34	80	14	59	20	40	57	46	24	11
14	109	9	48	23	66	38	28	58	28	14	31	10	10
15	99	37	25	27	57	16	18	38	13	59	25	30	9
16	91	29	16	12	42	25	13	32	358	45	24	5	8
17	81	11	10	49	22	38	10	54	343	38	26	5	7
18	67	21	7	13	0	0	10	4	329	35	32	43	6
19	44	30	4	43	337	22	10	54	317	8	49	57	5
20	4	34	3	33	314	35	13	32	305	52	145	58	4
21	320	42	4	25	302	44	18	38					3
22	295	32	6	44	290	22	28	58					2
23	280	46	10	9	279	46	59	20					1
24	279	0	15	10							Dist. pol.		24
25	260	57	23	38							14	18	23
26	252	18	42	32									22
27	243	24	134	40									21

Tabula horologiorum muralium pro latitudine Graduum 50.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
	Declinatio ad ortum graduum 10.												
26	252	52	110	36									22
25	261	30	39	15									23
24	270	0	22	14									24
23	279	10	14	20	279	34	434	8					1
22	289	47	9	33	289	16	51	33					2
21	305	18	6	16	299	54	26	39					3
20	332	37	4	3	312	30	17	27					4
19	19	12	3	26	328	19	12	49	315	53	107	1	5
18	58	6	4	53	348	19	10	27	326	54	45	13	6
17	78	57	7	34	11	31	9	50	339	41	31	21	7
16	91	47	11	22	34	8	10	54	353	50	24	46	8
15	101	32	17	13	52	58	13	48	9	9	23	20	9
14	115	0	31	20	67	46	19	20	24	23	25	11	10
13	118	44	55	16	79	43	30	52	38	30	31	22	11
12	127	41	391	26	90	0	68	3	50	58	48	5	12
11									61	50	127	46	13
H.	**Declinatio ad occasum graduum 10.**												H.
13					80	26	434	8	42	26	80	56	11
14	108	33	171	36	70	44	51	33	31	10	41	35	10
15	99	46	43	44	60	5	26	39	18	13	29	5	9
16	91	23	24	6	47	30	17	27	3	45	23	56	8
17	83	1	15	20	31	41	12	49	348	21	23	24	7
18	73	15	10	14	11	41	10	27	333	14	25	48	6
19	57	49	6	53	348	29	9	50	319	22	33	4	5
20	33	9	4	20	325	52	10	54	307	10	53	15	4
21	348	54	5	23	307	2	13	48	296	34	178	21	3
22	306	42	4	32	292	14	19	20					2
23	283	40	7	5	280	17	30	52					1
24	270	0	10	41	270	0	68	3					24
25	259	45	16	3							Dist. pol.		23
26	251	8	25	29							14	41	22
27	242	34	48	28									21
28	233	49	204	33									20
H.	**Declinatio ad ortum graduum 20.**												H
25	261	49	96	30									23
24	270	0	36	9									24
23	277	55	20	46									1
22	286	0	13	22	288	46	188	11					2
21	296	58	8	47	298	7	44	19					3
20	312	23	5	33	308	36	23	39					4
19	343	43	3	25	321	21	15	43					5
18	37	40	3	7	338	24	11	52	325	6	73	11	6
17	74	2	5	0	359	4	9	30	336	13	37	25	7
16	92	16	7	57	23	34	9	11	349	11	26	32	8
15	103	46	12	9	46	30	10	33	3	52	22	14	9
14	111	54	18	42	64	46	13	48	19	32	21	27	10
13	120	14	31	20	78	47	19	53	34	55	23	39	11
12	128	18	71	12	90	0	32	58	48	53	30	10	12
11					99	40	82	40	60	59	47	34	13
10									72	5	136	24	14

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine Graduum 50.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

H	Tropicus Capric. Arcus G	M	Umbra P	M	Aequinoctialis. Arcus G	M	Umbra P	M	Tropicus Canc. Arcus G	M	Umbra P	M	H
	Declinatio ad occasum graduum 20.												
13									43	2	644	42	11
14					71	14	188	11	33	13	63	12	10
15	99	33	227	45	61	53	44	19	21	48	34	51	9
16	91	21	40	43	51	24	23	39	8	34	25	28	8
17	83	23	22	28	38	39	15	43	353	37	21	54	7
18	72	57	14	18	21	36	11	52	337	53	21	35	6
19	65	2	9	24	6	56	9	30	322	43	24	24	5
20	56	39	6	1	336	26	9	11	309	2	31	57	4
21	23	28	3	39	313	30	10	33	297	13	52	57	3
22	331	7	3	0	295	14	13	48	287	5	204	0	2
23	289	47	4	34	281	13	19	53					1
24	270	0	7	22	270	0	32	58					24
25	258	15	11	21	260	20	82	40					23
26	249	7	17	23							Dist. pol.		22
27	241	6	18	29							15	50	21
28	232	57	60	40									20
H.	**Declinatio ad ortum graduum 30.**												H.
24	270	0	82	30									24
23	277	23	32	44									1
22	284	26	19	0									2
21	292	46	12	7	297	14	103	19					3
20	301	31	7	46	306	3	34	59					4
19	316	54	4	35	316	16	20	10					5
18	355	7	2	27	329	13	13	33	324	12	197	9	6
17	63	6	2	47	346	46	9	56	333	41	46	56	7
16	93	30	5	13	10	21	8	14	345	4	29	31	8
15	106	32	8	37	36	54	8	18	358	23	21	50	9
14	115	16	13	23	60	4	10	6	13	51	19	6	10
13	122	43	21	13	77	57	13	51	30	6	19	0	11
12	129	46	38	7	90	0	20	47	45	39	21	37	12
11	137	17	119	32	100	5	36	37	59	20	28	29	13
10					103	51	117	50	70	50	46	37	14
9									80	31	152	19	15
H.	**Declinatio ad occasum graduum 30.**												H.
14									34	22	132	29	10
15					62	46	103	19	24	37	44	43	9
16	91	15	105	52	53	57	34	59	12	59	27	51	8
17	83	49	36	35	43	44	20	10	359	10	21	21	7
18	76	39	20	32	30	47	13	33	343	32	18	55	6
19	69	18	13	0	13	14	9	56	327	16	19	11	5
20	60	20	8	22	349	39	8	14	311	57	22	14	4
21	50	27	4	54	323	6	8	18	298	39	30	15	3
22	4	17	2	41	299	56	10	6	287	30	52	21	2
23	305	40	2	32	282	43	13	51	278	7	246	54	1
24	270	0	4	36	270	0	20	47					24
25	255	16	8	0	259	55	36	37					23
26	246	4	12	29	251	9	117	50					22
27	238	39	19	35							Dist. pol.		21
28	231	22	34	8							71	54	20
29	223	59	89	56									19

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 40.													
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	276	57	67	25									1
22	283	13	28	58									2
21	289	10	16	43									3
20	294	24	10	41	304	31	63	12					4
19	302	54	6	33	312	39	27	27					5
18	316	53	3	24	322	33	16	31					6
17	16	22	1	18	335	57	11	8	331	54	75	54	7
16	95	19	2	53	355	32	8	5	341	24	34	32	8
15	115	4	5	53	23	4	6	50	353	5	22	44	9
14	120	0	9	49	52	24	7	26	7	26	17	47	10
13	126	27	15	30	74	48	9	51	23	57	15	59	11
12	132	21	25	50	90	0	14	18	41	1	16	31	12
11	138	25	54	0	100	51	22	36	56	36	19	43	13
10	145	18	1423	26	109	27	44	2	69	34	27	9	14
9					117	7	303	10	80	31	46	44	15
8									88	45	195	42	16
H.	Declinatio ad occasum graduum 40.												H.
15									26	41	62	25	9
16					55	29	63	12	16	54	31	41	8
17	84	2	82	34	47	22	27	27	4	47	21	39	7
18	77	48	32	31	37	27	16	31	350	0	17	20	6
19	71	49	18	17	24	4	11	8	333	15	15	55	5
20	66	12	11	30	4	28	8	5	316	18	16	51	4
21	58	44	7	8	336	56	6	50	301	4	20	30	3
22	46	27	3	52	307	37	7	26	288	27	29	5	2
23	2	12	1	27	285	12	9	51	278	18	53	28	1
24	270	0	2	29	270	0	14	18	270	0	416	39	24
25	249	55	5	23	259	9	22	36					23
26	241	0	9	10	250	33	44	2					22
27	234	30	14	23	242	54	303	10					21
28	228	37	23	33							Dist. pol.		20
29	222	34	47	34							21	14	19
30	215	54	288	21									18
H	Declinatio ad ortum graduum 50.												H.
2	282	30	52	37									2
21	287	0	24	48									3
20	290	52	14	50	303	54	276	1					4
19	295	22	9	11	310	16	41	35					5
18	299	4	5	18	317	37	21	13					6
17	306	8	2	9	327	11	13	10	330	54	164	36	7
16	109	11	0	47	341	26	8	42	338	24	42	31	8
15	118	11	3	45	4	59	6	9	348	3	24	24	9
14	128	16	7	12	39	19	5	29	0	36	17	20	10
13	131	41	11	47	70	29	6	54	16	27	14	8	11
12	136	11	19	8	90	0	10	4	34	36	13	18	12
11	140	37	34	57	102	9	15	29	52	29	14	35	13
10	145	47	111	16	110	44	26	8	67	40	18	22	14
9					117	35	60	56	79	35	26	43	15
8									88	44	50	3	16
7									95	53	398	13	17

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine Graduum 50.

Hic inciatur quando murus est meridionalis, & proceditur finiſtrorſum.

H	Tropicus Capric. Arcus G	M	Vmbra P	M	Aequinoctialis. Arcus G	M	Vmbra P	M	Tropicus Cancri. Arcus G	M	Vmbra P	M	H
Declinatio ad occaſum graduum 50.													
15									27	53	112	17	9
16					56	6	176	1	20	9	38	7	8
17					49	44	41	35	10	8	22	51	7
18	78	19	63	0	42	23	21	13	357	2	16	37	6
19	73	28	27	19	32	49	13	10	340	43	13	50	5
20	69	13	15	57	18	34	8	42	322	24	13	21	4
21	65	13	9	55	355	1	6	9	304	50	14	59	3
22	61	2	5	52	320	41	5	29	290	11	19	18	2
23	55	56	2	38	289	32	6	54	278	46	28	53	1
24	270	0	0	20	270	0	10	4	270	0	58	18	24
25	259	26	3	15	257	51	15	29					23
26	232	14	6	35	249	8	26	8					22
27	228	31	10	55	242	25	60	56					21
28	224	28	17	37							Diſt. pol.		20
29	220	9	31	8							26	28	19
30	215	7	83	37									18
H.	Declinatio ad ortum graduum 60.												H.
22	282	12	225	1									2
21	286	9	41	9									3
20	289	5	21	0									4
19	291	0	12	41	308	52	81	28					5
18	291	30	7	45	314	5	28	54					6
17	288	14	4	10	320	33	16	13					7
16	259	9	1	23	329	46	10	6	335	54	54	23	8
15	155	12	2	14	345	45	6	22	343	31	27	21	9
14	141	52	4	19	17	31	4	18	353	43	17	39	10
13	140	25	9	14	61	53	4	31	7	48	12	7	11
12	141	31	14	59	90	0	6	56	26	5	11	9	12
11	143	40	25	39	104	15	10	59	46	20	11	9	13
10	147	4	57	57	112	48	17	49	64	32	13	21	14
9					118	56	33	1	78	29	17	45	15
8					124	0	117	54	88	39	27	30	16
7									96	0	58	12	17
H.	Declinatio ad occaſum graduum 60.												H.
15									28	24	522	16	9
16									32	49	48	32	8
17					51	8	81	28	15	3	25	8	7
18	78	32	711	22	45	55	28	54	4	17	16	39	6
19	74	25	47	45	39	27	16	13	349	31	12	39	5
20	71	20	23	1	30	14	10	6	330	41	11	0	4
21	69	12	13	2	14	15	6	22	310	29	11	16	3
22	68	27	8	25	342	29	4	18	292	54	13	43	2
23	70	42	4	41	298	7	4	31	279	34	18	53	1
24	90	40	1	45	270	0	6	56	270	0	30	15	24
25	198	54	1	49	255	45	10	59	263	0	70	34	23
26	217	20	4	46	247	12	17	49					22
27	219	33	8	31	241	4	33	1					21
28	218	44	13	50	236	0	117	54			Diſt. pol.		20
29	216	38	23	16							35	22	19
30	213	31	48	38									18
31	209	22	992	29									17

Hic inciatur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
Declinatio ad ortum graduum 70.													
21	285	36	102	8									3
20	287	37	32	33									4
19	288	19	17	47	308	15							5
18	287	10	10	55	311	45	44	14					6
17	282	16	6	36	315	37	20	59					7
16	267	14	3	34	320	55	12	22	334	33	88	34	8
15	209	31	2	19	329	34	7	27	339	39	32	2	9
14	164	45	4	11	348	47	4	10	347	12	18	49	10
13	152	28	7	30	40	51	2	42	358	31	12	55	11
12	148	50	12	25	90	0	4	22	15	49	10	12	12
11	148	13	20	15	107	49	7	46	37	16	8	47	13
10	149	16	39	17	116	25	12	49	59	32	9	40	14
9					121	12	22	0	46	56	12	32	15
8					125	0	47	58	88	31	18	7	16
7									96	19	30	20	17
6									101	42	74	34	18
H.	**Declinatio ad occasum graduum 70.**												H.
16									24	38	69	9	8
17					51	45			19	19	28	57	7
18					48	15	44	14	11	16	17	33	6
19	74	51	153	54	44	23	20	59	359	9	12	13	5
20	72	38	36	52	39	5	12	22	341	26	9	31	4
21	71	43	19	23	30	26	7	27	318	58	8	48	3
22	72	28	11	47	11	15	4	10	297	16	10	0	2
23	76	30	7	12	319	9	2	42	280	59	13	13	1
24	90	0	3	50	170	0	4	22	270	0	19	28	24
25	138	38	2	17	252	11	7	46	262	41	33	55	23
26	191	21	3	45	243	35	12	49	257	44	202	22	22
27	206	22	6	54	238	48	22	0					21
28	210	50	11	19	235	0	47	58					20
29	211	48	18	33							Dist. pol.		19
30	211	6	54	17							53	13	18
31	208	53	122	17									17
H.	**Declinatio ad ortum graduum 80.**												H.
20	286	52	68	35									4
19	286	47	27	22									5
18	286	10	15	44	310	27	94	16					6
17	276	57	9	51	312	15	30	10					7
16	268	26	6	9	314	27	16	9	333	43	336	0	8
15	240	15	3	59	317	43	9	35	336	24	41	39	9
14	196	7	4	5	324	19	5	21	341	7	21	34	10
13	169	44	6	23	347	34	2	12	348	54	13	39	11
12	158	50	10	12	90	0	1	59	1	58	9	26	12
11	154	13	16	18	114	3	5	2	22	58	7	18	13
10	152	30	28	48	121	8	9	9	48	12	7	3	14
9	152	32	76	36	124	38	15	26	72	58	8	44	15
8					126	57	28	16	87	53	12	20	16
7					128	48	84	25	96	38	19	1	17
6									101	59	34	9	18
5									105	8	114	56	19

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad occasum graduum 80.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
16									25	59	143	43	8
17									22	59	36	29	7
18					49	33	94	16	17	52	19	51	6
19					47	45	30	10	9	23	12	48	5
20	73	16	88	39	45	33	16	9	355	11	9	0	4
21	73	6	30	34	42	17	9	35	332	52	7	7	3
22	74	38	17	3	35	41	5	21	305	50	7	12	2
23	78	55	10	37	12	26	2	12	284	14	9	13	1
24	90	0	6	39	270	0	1	59	270	0	13	12	24
25	113	31	4	12	245	57	5	2	262	19	20	37	23
26	157	20	3	53	238	53	9	9	257	23	38	45	22
27	194	3	5	16	235	22	15	26			182	17	21
28	199	49	9	29	233	3	28	16					20
29	205	19	15	4	231	12	84	25			Dist.	po.	19
30	207	22	25	55							106	49	18
31	207	35	61	2									17
H.	Ortum præcisè aspiciens.												H.
20	286	30	616	0	Duc lineā ad altit. 40.gra. & ibi fac puncta vmbr.								4
19	285	38	45	20									5
18	283	3	22	12									6
17	277	5	13	35			44	46					7
16	267	54	8	54			20	47					8
15	248	43	6	8			12	0	334	7	53	41	9
14	217	12	5	14			6	56	336	23	24	23	10
13	187	17	6	28			3	13	341	4	14	37	11
12	170	0	9	29			0	0	350	0	9	29	12
11	161	4	14	37			3	13	7	17	6	28	13
10	156	23	24	23			6	56	37	12	5	14	14
9	154	7	53	41			12	0	68	43	6	8	15
8							20	47	87	54	8	54	16
7							44	46	97	52	13	35	17
6									103	3	22	12	18
5									105	38	45	20	19
4									106	30	616	0	20
H.	Occasum præcisè aspiciens.												H.
16					Duc lineā ad altit. 40.gra. & ibi fac puncta vmbr.				26	30	616	0	8
17									25	38	45	20	7
18									23	3	22	12	6
19							44	46	17	52	13	35	5
20							20	47	7	54	8	54	4
21	74	7	53	41			12	0	348	43	6	8	3
22	76	23	24	23			6	56	317	12	5	14	2
23	81	4	14	37			3	13	287	17	6	28	1
24	90	0	9	29			0	0	270	0	9	29	24
25	107	17	6	28			3	13	261	4	14	37	23
26	137	12	5	14			6	56	256	23	24	23	22
27	168	43	6	8			12	0	254	7	53	41	21
28	187	54	8	54			20	47					20
29	197	52	13	35			44	46					19
30	203	3	22	12									18
31	205	38	45	20									17
32	206	30	616	0									16

In libro Octauo tractatus Methodus supputandi has tabulas.

Horo-

Horologij Italici nostro facili Annalemmate Crucialato descriptionem ostendere. Cap. XXXII.

QVamuis obstinathis, varijs hactenus Methodis horologiorum Italico more ostenderimus descriptionem, tamen illis de omnibus minimè contenti, placuit etiam huius Crucialari nostri ingeniosissimam Analemmatis aperire methodū, & pulcherimam libentissimè donare figuram. Per datum igitur centrum styli A. protrahe lineam B A D. horizonti parallelam, quam linea C A E. orthogonaliter intersecabis, quæ uocabitur meridiana. Circa punctum postea B. orientis (à meridiana ad libitum proportionaliter distantem) describatur circulus F G H I: qua semper circini seruata expansione, hac competenti ab A. loco styli ad libitum distantia, describatur secundus circulus F G H I. circa punctum C. meridici: tertius eadem expansione, & à linea meridiana primæ datæ distantiæ B. circa punctum D. occidentis quartus æqualis secundæ distantiæ C. meridici circa punctum E. septentrionis. Erunt igitur isti quatuor circuli omnino æquales ad inuicem, & singulus eorum à sex orthogonis, ac inuicem parallelis B A D, & C A E: K C L, & M E N, K B M, & L D N. in quatuor æquales apparebit partes diuisus. Per quatuor insuper circulorum puncta nempe F. circuli E. septentrionis, G. circuli B. Orientis; H. circuli C. meridici, & I. circuli D. occidentis protrahantur quatuor lineæ scilicet P H Q. R F S. P G R, & Q I S. quæ unà cum quatuor superioribus K L M N. duo parallelogramma, uel parallelogrammum in parallelo grammo constituant. Postea circuli B. F G H I. quarta F G. diuidatur in 90. gradibus à G. in F. similiter quarta I F. eiusdem B. pariter diuidatur ab I. in F. ut inde simul & semel rum Axis V X. tum æquinoctialis Y Z. ab orizonte I B G. dignoscatur sublimitas, tum etiam eorum aperiatur distantia à Zenith capitis F. Eligamus modo gradum eleuationis ad quam nostri cupimus describere horologij Analemma, sitque exempli gratia, grad. 45. in quarta F G. sub V. sit ergo Axis mundi V B X. protrahatur usque ad contactum lineæ P R. Aequinoctialis uero sit Y B Z. usque ad præfatum P R. extensus. Duas similes atque inuicem correlatiuas in circulo D. eiusdem 45. eleuationis circuli B. protrahes lineas, orthogonaliter decussatas in D. Axem V D X. & Aequinoctialē in D Y. pariter repræsentantes sicut & in B. Postea ex tribus orientis punctis, siue contactibus V G Z. ad tria correlatiua V I m. occidentis protrahe tres parallelas V V. G I. & Z m. quæ meridianam O T. intersecabunt in punctis α A φ. ita ut α. sit infixio axis mundi in terram, A. uero centrum & locus styli, uel infixio Zenith hoc est circuli uerticalis, in terrā: φ. sit interfectio siue decussatio Aequinoctialis Z m. cum ipsa meridiana O T. Altitudo uero styli sit A α, uel A α. uel A φ, quæ idem & æqualia sunt tantummodo in hac eleuatione grad. 45. quæ est media.

Deinde ex utraque parte æquinoctialis Y Z. in circulo B. tam in quarta F I. quam in eius correlatiua G H. sumetur maxima solis distantia grad. 23. & m. 30. puta in punctis a, b, c, d: eandem notabis à puncto G. uersus F. in c c. ab a, uero ad b. & à f. ad d. protrahe duas diametros a b, & c d: & à B. ad c c. trahe lineam quasi occultam B c c. quæ usque ad meridianæ parallelam P R. in puncto a a. 23. $\frac{1}{2}$. pertingat. Harum similem lineam facias descriptionem in circulo D. occidentis, describens primo lineas duorum tropicorum n o, & p q, & lineam occultam D. b b. usque ad punctum b b. 23. $\frac{1}{2}$. Deinde ab a a. 23. $\frac{1}{2}$. ad b b. 23. $\frac{1}{2}$. protrahe lineam occultam a a. b b. quæ intersecabit meridianam O T. in $^{r\vartheta}$. Similiter ab V. de B. ad V. de D. trahæ lineæ a a. b b. parallelam V $\frac{\vartheta}{\vartheta}$. Circa centrum postea α. describatur circulus $\tau\mu\chi\varpi$ A $\pi\sigma\tau$. quatuor primarijs B, C, D, E, omnino æqualis, cuius circumferentia necessariò transibit per centrum styli A. De quo circulo prædicto etiam paulò inferius tractabimus; sed arcus $\chi\tau\vartheta$. portionem relinquas sectam, & occulram, ne schema horologij polycerotis confundatur.

De circuli horarij $\alpha\beta\gamma\delta$ ex. K. horas continentis Italicas, descriptione.

Sumetur intercapedo semidiametri alterius tropici, puta a, e, uel c, f. de circulo B. & hac cir-

hac circini expansione circa centrum K. & L. describantur duo circuli horarij α β γ δ. inuicem omnino æquales, qui per duas diametros α γ, & δ β. in K, & in L. sese orthogonaliter intersecantes, in quatuor partes diuidantur æquales. Postea intercapedinem a h, de circulo B. transferas tum in circulo horario K. tum in circulo L. super diametrum α γ. de γ. uersus α. in ε. Erit igitur intercapedo a. h. ex circulo B. æqualis ε γ. in circulo K; & in circulo L, & per consequentiam intercapedo c. g. de circulo B. omnino æqualis ei, quæ est α ε. in prædictis circulis K. & L. Diameter demum α γ. prædictorum K, & L. ab horizontali ζ ε η. orthogonaliter intersecatur in ε. A puncto igitur η. initio facto diuidantur prædicti circuli horarij α β γ δ centrorum K. L. in 24. partes æquales duplici numerorum genere horas Italicas notando, inscriptionis initio facto ab η. retrorsum descendendo, uersus β per γ. ad δ. in ζ. notando quidem horas tropici Cancri numeris simplicioribus usque ad prædicti orientis punctum ζ. uersus ortum, sub quo cadet numerus horæ 9. ipsius Cancri. Similiter iterum ab η. ascendendo retrorsum uersus α. inscribes horas caprij numeris antiquis usque ad punctum prædictum Solis ortum ζ. iuxta quem cadet numerus horæ xvi. E cunctis demum vigintiquatuor horarum punctis de circumferentia α β γ δ. circuli K. procedant vigintiquatuor perpendiculares super diametrum α γ. inuicem paralellæ, nusquam tamen alteræ lineæ ad alteras lineas diametrum α γ. pretereuntes, sed super ipsam α γ, diametrum perpendiculariter quiescentes. Horæ igitur tropici caprij distributæ sunt super arcum ζ α η. Cancri uero super portionē ζ δ γ β η Linea horizontalis ζ ε η Meridionalis α ε γ De his satis pro nunc, sed iterum reuertamur ad circulum B. & K.

Iterum de primo fundamenti circulo B, & de K. horario.

Intercapedines horarum cadentes de arcu α η. super diametrum α γ inter α ε transferas è circulo K. de ipso diametro α γ ad circulum B. super tropicum ♑. c g. à c. uersus g. Similiter intercapedines horarum arcus η β γ de arcu cadentes super α γ. inter ε γ transferas è circulo K. ad circulum B. super tropicum Cancri a h. ab a. versus h. Igitur horæ Cancri a. h: Caprij uero c. g: linea horizontalis g. h; medietas Zodiaci super terram g. h. a. c.

De secundo fundamenti circulo D, & de K. horario.

Ab ipso itidem circulo K. sumas intercapedines horarum arcus α ζ. cadentes de arcu α δ. super diametrum α γ. inter α ε, & transferas ad circulum D. super tropicum caprij n r. ab r. versus n. Nec non intercapedines horarum arcus ζ δ γ. cadentes de arcu inter ε γ. semoueas de circulo K, & distribuas in circulo D. super tropicum æstiuum p s. à p. in s. Erunt igitur horæ tropici hiemalis n r. æstiui uero p s. linea horizontalis r s: Pars Zodiaci media super terram n r s p.

De vtroque fundamenti circulo B, & D.

E singulis punctis ipsius B. horarum caprij c. g. & horarum cancri a. h. procedentes cadant super semidiametrum uerticalem B I. normæ, uel gnomonis rectangularis officio totidem perpendiculares inuicem parallelæ. Similiter in D. è tropicis n r, & p s. descendant super verticalem semidiametrum D G. perpendiculares inuicem parallelæ.

De tertio fundamenti circulo C, & de quarto E.

Parallelarum (super uerticalem B I. de tropico a. h. cadentium) intercapedines ex circulo B. ad circulum C. inter F. C. ab F. versus C. sub quarta F G. transferantur. Casuum autem

tem intercapedines parallelarum de tropico p s. super uerticalem D G. cadentium; è D G. de circulo D. ad circulum C. inter C F. ab F. uersus C. sub quarta I F. reportentur. Simili modo cadentium de tropico r n. super uerticalem D G. de circulo D. transferas intercapedines in circulo E. ab E. uersus H. sub quarta H I. item parallelarum de tropico c. g. super uerticalem I B. cadentium intercapedines de circulo B. transferas ad circulum E. ab H. uersus E. sub quarta G H.

De eisdem circuli C. & E. sed primo de C. postea de E.

Ex quarta I F. circuli C. cadant perpendiculares super punctorum intercapedines F C. ipsi quartæ I F. subiectæ. Et uicissim ex quarta F G. super intercapedinum puncta data inter F C. ipsi F G. quartæ subiecta, totidem cadant parallelæ. De circuli E. semidiametro H E. tandem ex punctis inter E H. quartæ H I. subiectis, ad quartam prædictam H I. ascendant parallelæ perpendiculares. Et non aliter intelligas faciendum expunctis inter E H. ad quartam G H. erigendas esse perpendiculares, quartæ G H. fore subijciendas.

De circulis K, & C.

Primum altitudines linearum horariarum ζ ϑ γ. (ab ι γ. ad arcum ζ ϑ γ. tendentium parallelarum) ab ipso circulo K. ad circulum C. transferas super perpendiculares cadentes à quartâ F. I. super semidiametrum F C. similiter altitudines linearum horariarum ι β γ. (ab ι γ. ad arcum ι β γ. ascendentium parallelarum) de linea ι γ. & de arcu γ β π. ex ipso circulo K. ad circulum C. super perpendiculares quartæ F G C. à linea F C. uersus arcum F G. uicissim satagito reportandas.

De circulis K, & E.

Secundo eadem regula, qua supra, ex circulo K. sumas linearum altitudines (ab α ι. ad arcum α ζ ϑ. tendentes) horarum scilicet prædicti arcus α ζ, & transferas ad circulum E. super parallelas in quarta H I. à linea E H. uersus arcum I H. tendentes. Non alia norma sumas linearum altitudines horarum arcus α π. ab ipso circulo K. transferendo ad circulum E. super perpendiculares quartæ E G H. à linea E H. uersus arcum G H. tendentes.

De circulis C, & E.

Pone tandem regulum firmiter in Centro C. ipsius circuli C. illumque circumducendo singillatim super omnium data puncta super parallelis altitudinum horariarum, & ubi ipse regulus intersecabit lineas (horizonti G A I. parallelas), nempe P H Q. pro C. & R F S. pro E. notabis horarum puncta, & proprios cuique horæ numeros simplices & antiquos (ad confusionem in operando fugiendam) in scribere curabis. Quippe quæ eadem methodo facienda esse de circulo E. ab E. ad parallelam R F S. protrahendo uidelicet lineas concentricas.

De duobus iterum fundamenti circulis B, & D.

Retento in super altero reguli latere firmiter in B. (quod est centrum Zodiaci B. denominati), & altero producto de singulis tropicorum a. h. & c. g. horis, protrahas radios horarios descensiuos super lineam P R. meridianam O T. repræsentantem. Similiter ex altera parte posito regulo in centro D. ex tropicorum p s, & n r. horarum punctis per ipsum centrum D. officio reguli, protrahe descensiuos de tropicis radios super lineam Q. s. meridianam O T. referentem.

De radijs

De radijs horarijs ab acie styli procedentibus, hoc est à Zodiaci centro B, & D. super meridianas P R, & Q S. descensiuis, cadentibus de P R, & de Q S. parallelis super meridianam O T.

Quia uero lineæ P R. & Q S. meridianam O T. representant, ideo ab omnibus radiorum (ab acie styli, seu Zodiaci centris B, & D. descensiuorum) punctis, super ipsas meridianæ O T, parallelas P R, & Q S. cadentes, de ipsis dico punctis, siue contactibus exeant, & surgant transuersales perpendiculares inuicem parallelæ uersus lineam meridianam O T. inuiblter tendentes, nusquàm tamen ultra ipsam meridianam O T. pretereuntes, nempe quod ex propria parte orientis, uel occidentis de qua oriuntur, ad alteram nequaquam transeant partem.

De Horoscoporum lineis descensiuis.

Quia similiter duæ lineæ P Q. & R S. horizontis ferè lineam G I. (uel diametrum uerticalis circuli) representant, ideo de punctis seu interfectionibus horoscopantium linearum ex centris C. & E. procedentium, ac super prædictas horizontales P Q & R S. cadentium, de ipsis dico duabus P Q & R S. horizontalibus perpendiculares quędam sectæ cadant tantummodo usque ad rectangularem contactum quarumcunque sibi correlatiuorum procedentium de meridianis P R. uel Q S. iuxta sibi correspondentem horæ numerum, & ubi se obuiabunt in angulum rectum, ibi erit punctus & horoscopus, siue distantia illius horæ à linea meridiana O T. sed quæ diximus muniamus exemplo horæ 22. ♋. in puncto anguli recti π. ibi enim est distantia illius horæ à meridiana O T. Volo igitur inuenire hunc angulum rectum π. facio sic, pono angulum normæ apud contactum lineæ C. 22. cadentis à C. super lineam P Q. alterum uero latus extendo super lineam P Q & protraho perpendicularem occultam (quam nos sectam apparentem protraximus 22. π.) uersus lineam horizontis G I; & hæc est prima operatio, deinde adhereo similiter angulum gnomonis puncto interfectionis lineæ prædictæ horę 22. ♋. procedentis à B, ad meridianam P R. & alterum latus expando per eandem lineam uersus R, alterum uero uersus meridianam O T. ubi ergo hoc normæ latus interfecat lineam C. 22. primæ operationis ibi facio punctum π. pro horoscopo, atque distantia illius horæ à linea meridia O T, & ita hac eadem facillima lege horoscopos, siue distantias, uel azimuth omnium horarum tam huius quam alterius tropici explorandos esse, ex iam proiectis angulis rectis omnium horarum per totam aream Crucialati uidere licet, nam ex industria protraximus lineas illas sectas apparentes, ut uideat lector qua facillima lege inueniantur prædicti Azimuth, seu distantiæ horarum.

Horoscopos, Azimuth, seu distantias horarum æquinoctialium admodum facili, ac delectabili methodo inuenire, & ostendere.

Pone circini pedem in decussatione lineę a a b b. cum linea meridiana O T. in ν 24. & uago expanso ad ♈. describe circulum occultum ♈ β ✳ α ♈. qui circulum τ χ Λ δ τ. minimè intret, ne dichotomos polyceros χ β ♈ α δ χ τ Λ τ δ. Crucialatum Zodiacum continens confundatur, sed ubi pes circini interfecabit O T. relinquat notam ✳. Huius autem circuli medietas α ♈ β, diuidatur in 12. partes æquales, per quas è centro decussationis ν 24. producantur lineæ horariæ apparentes uel occultæ quomodo placuerit usque ad interfectiones horarum cum Aequinoctiali Z ♈ m, quæ necessario (modo rectè operatus fueris) transibunt per ipsas horarum interfectiones æquinoctiarum Z ♈ m. quod si perfectas habere uolueris horas à meridie, & à media nocte in tuo horologio Italico, protrahe prædictas lineas per aream quantum in longum placuerit. Poteris etiam ornamenti gratia protrahere lineas illas à centro ν 24. usque ad interfectiones

Q horarum

horarum cum æquinoctiali Z φ m, ipsum æquinoctialem minimæ prætereuntes, quæ cum lineis horarum à meridie & à media nocte efficient quosdam, quasi radios cuiusdam splendoris procedentis de medio dichotomos à crucialato Zodiaco Ω.

Crucialatum Zodiacum producere. *Cap.* XXXIII.

POstquam adhoc caput huius numeri XXXIII. peruenimus (numerus quidem memorabilium Annorum ætatis D.N. IESV CHRISTI) honestum nequaquam existimauimus absque aliquo deuotionis inuentu, & gratitudinis signo plus ultra procedere; ideo diuino ipsius manuducti radio, in circulo τχλε. Zodiacum Crucialatum nostrum delineare, & ostendere placuit, quo Analemma nostrum redemptionis humanæ Vexillo ornare, munireque (sicut ad Hæreticorum, Mahumetarumque confusionem fas est) tem dignissimam diuidicauimus. Sumamus igitur ex Zodiaco B. & ex D. horarum intercapedines de tropicis suis, & transferamus eas super iam præparatæ crucis Ω. (habentis eiusdem qualitatis, & quantitatis, brachia, quæ descripta sunt in ipsis circulis B. D. intra B g c. & B a h. de Circulo B: & intra brachia D n r, & D p s. de circulo D.) brachia χ μ ν ο, & ab ipsis intercapedinum punctis ad centrum Ω. trahe lineas iuxta regulam, quam seruandam tradidimus in descriptione lineamentorum tropici capricorni B c g. & Cancri B a h. in circulo B: & tropicorum D n r. & D p s. in circulo D. Intra quatuor uero cornua uacua ω ε ς π. diuinum Nomen יהוה describere placuit deuotionis, reuerentiæ, ac ornamenti gratia.

Crucialati Horologij Italici lineas horarias protrahere. *Cap.* XXXIIII.

INuentis igitur Azimuthorum, seu distantiarum horoscopantium punctis ex datis angulis rectis per totum campum & planum horologij, restat protrahere lineas horarias de punctis unius ad puncta alterius tropici, quas per horas æquinoctialis transire uidebis, quod si aliàs euenire cernes, scito in operando aliquem commisisse errorem, & ideo remouendum, quod facias iterum probando utrum aliquam diuisionem paulo strictiorem uel latiorem prænotaueris, uel aliquam lineam paulo intra uel extra intercapedines protrahere contigerit.

Trium horarum nempe 9. 10. & 11. lineas horarias extendere. *Cap.* XXXV.

QVia tantummodo alterius tropici puncta trium horarum 11. 10. 9. discedentium ab æquinoctiali habere possumus, ideo pro altero puncto habendo ad protrahendam lineam horariam pone regulum super dato puncto horæ ♋. puta 11. & super intersectione horæ 23. cum æquinoctiali, & inde protrahe lineam in infinitum uersus occidentem. Deinde pone similiter regulum super dato puncto horę 10. cancri, & super intersectione 22. horę ęquinoctialis, & ab ipso puncto horę 10. extende lineam uersus occidentem in infinitum, idest quantum placuerit.

Huius nostri Crucialati lineamentorum symmetriam ostendere. *Cap.* XXXVI.

CRucialati nostri Analemmatis symmetriam, hoc est, lineamentorum sibi inuicem quandam uniformem relationem, connexionem, uel (ut ita dicam) sympathiam, sic optime cognoscere non erit difficile. Nam reportata ęquinoctialis distantia φ A. è loco styli A. in ω, & ponamus quod ex I. VI. uel κ. VI. ad A. protracta sit linea I. VI. A. uel κ. VI. A. consurget triangulus rectangulus Ω A κ. triangulo rectangulo A Ω ω. omnino æqualis, & per consequentiam pariter æqualis triangulo A φ ω. Hipotenusa insuper A ω. ęqualis esse debet semediametro υ 24. φ. circuli φ α ∗ β. Intercapedo G a a. (contactus uidelicet lineæ à centro B. procedentis, & per gradum 23. m. 30. de quarta G F. ad meridianam P R. ad puncta a a. productæ) æqualis est intercapedini A υ. 24. Hæc autem intercapedo A υ 24. etiam altera sequenti lege haberi potest, nempe, sumatur Hipotenusa a A. uel b φ. &, ut diximus, reportetur à φ. ad υ. 24. & obtatum apparebit; ergo centrum υ. 24. circuli ∗ α φ β. duobus possumus explorare modis, nempe ofício lineæ a a b b productæ de contactu lineæ B a a. per gradum 23. m. 30. quartæ G F. (de B. ad meridianam P R. procedentis) orthogonaliter extẽsę de prædicta P R ab a a. per intersectionem

nc ν. 24. meridianę O T. ad parallelam Q S. ad b b. secundo uero modo (ut iam iam diximus) est officio Hypotenusę a A. trianguli rectanguli φ A a. reportatæ super meridianam O T. à φ. ad ν. 24. Pręterea si distantiam φ ν. 24. reportaueris à φ. uersus orientem in b. uel super tertiam horam a meridie (quod idem erit) triangulus φ b ν. 24. consurgens continebit duo triangula α a A, & inde sumpta Hypotenusa b ν. 24. uel φ β. aut φ α. quæ eiusdem sunt quantitatis, & reportata à φ. in Ω. consurget eleuatio poli Ω. quam explorasti en altera lege, nempe à protractione lineę V Ω V. de contactu Axis X B V. cum linea P R, & ex dicto Ω. descripsisti circulum τ ι A χ. continentem in se Zodiacum Crucialatum, quatuor quidem fundamenti circulis B, & C, & D, & E. omnino æqualem. Insuper si intercapedinem φ Ω. à φ. in λ. reportaueris, & à λ. ad Ω. circinum expanseris, ex Hypotenusa λ Ω. consurget diameter φ ✱. uel α β. circuli φ α ✱ β, & triangulus φ λ Ω. duplus erit triangulo φ b ν. 24. Quod si prædictam distantiam φ ρ ✱. produxeris ad punctum C. uel d. super æquinoctialem Z m. & posito regulo super duobus punctis ✱ ρ c. (qui continent Hypotenusam trianguli rectanguli φ c ρ ✱.) secabit circulum ✱ α φ β. in β. vbi adamussim intersecatur etiam à linea orthogona a α ν. 24. b b. Eadem erit correlatiua operatio ex Hypotenusa d α ρ ✱. occidentis, quæ secabit prędictum circulum in α. qui punctus α. correlatiuus est puncto β. nam α β. diameter est circuli α ✱ β φ. Itaque duæ intersectiones φ, & β. de lineis occultis ✱ α d, & ✱ β c. constituunt ipsam diametrum α ν. 24 β. circuli ✱ α φ β. Triangulus tandem rectangulus φ c ✱. uel eius correlatiuus φ d ✱. duos continet triangulos φ λ Ω. Quantitas tandem styli est A ω. quæ tanta est quanta G B. origo ipsius in omni Analemmate crucialato; igitur G B. in omni Analemmate semper erit longitudo styli ad angulos rectos in puncto A. erigendi. Triangulus igitur A Ω ω. est omnino æqualis triangulis G B Y. G B Z. I D V. I D m. quæ quidem omnia ad lineamentorum huius pulcherrimi crucialati Analemmatis nostri aperiendam sympathiam, siue symmetriam, sic crassa mineruа Acacis Obsimathis oportebat ostendere.

De prædicti Crucialati Analemmatis descriptione sub maiori uel minori eleuatione. Cap. XXXVII.

Ostendere quomodo etiam sub quauis alia poli eleuatione poterit quisque etiam rudis hoc facile describere Analemma, potius mihi uidetur uerba & tempus conterere, quàm meliori methodo à uirtutum sectatoribus nouam acquirere gratiam, cum si quis hæc attente notauerit & bene considerauerit, quæque diximus & pinximus Analemmata diligenter perspexerit, solo intuitu hoc negotium ad quancunque placuerit eleuationem expedire poterit. Exempli gratia, siquis uellet describere Analemma huiusmodi sub Axis eleuatione grad. 40. deprimat Axem V B X. ad 40. gradum quartæ F G. eleuetque æquinoctialem Y B Z. ad gradum 50. quartæ I F. Cætera omnia iuxta huius 45. eleuationis theoricam & methodum tuopte ingenio, amicissime lector operare, & facillimè consequeris optatum, & dictorum hoc inspice schema.

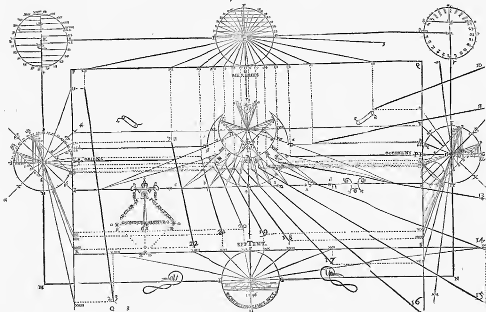
De inclinatis autem in futurum speramus emittere opellum, sed pro nunc quoddam vnicum placuit his lucubratiunculis super addere Analemma ad inclinata horologia delineanda, vt circa hæc quæ diximus habeas etiam hoc, quod desiderare poteras, quod quidem inuenies sub corollario Capitis 50. in libro octauo, ibi enim apponere placuit, eo quod suo loco nequiuimus apponere, quia incisor nequiuit tempore impressionis incidere tabulas. Sed si neque sub prædicto cap. 50. poterimus apponere, inuenies saltem circa finem operis in aliquo alio loco.

Q 2 ANA-

ANALEMMA CRVCIALATVM.

Septimi libri de Analemmate Cherubico finis.




MERIDIES
ORIENS
OCCIDENS
SEPTENT.
AD GRAD.
POLI ARCTICI ELEV.
GNOMONIS ALTITUDO
1596
F. CHERVBINO SANCT. AVCT.

DE METHODO SVPPVTANDI TABVLAS R. D. IOANNIS PADVANII, IN LIBRO SEPTIMO NOSTRO PRAEMISSAS.

LIBER OCTAVVS.



Methodus ſupputandi horologiorum Tabulas, & primò Altitudinem Solis ſupra horizontem ad ſingulas horas pro horologijs horizontalibus indagare. Cap. I.



QVAMVIS tabularum, quas hactenus præmiſimus pro horologijs horizontalibus fabricandis, talis & tanta ſit multitudo, vt quiuis toto ferè terrarum orbe eis vti commodiſſimè poſſit: tamen ne celare videar id, quod omnipotens Deus ſua benignitate mihi impertitus eſt, libuit in pæſentia hanc peculiarem ſupputandi ipſas tabulas doctrinam, omnibus qui huiuſce ſcientiæ tam dulces fructus deguſtare auent, ſumma fidelitate patefacere, & quoniam ea quæ in plano ſunt præcedunt in ordine noſtro lineamenta: ideo ab horologiorum horizontalium tabulis exordium ſumam.

Igitur ad huiuſcemodi operationem peragendam opus eſt in primis ſcire altitudines Solis ſupra opus horizontem ad ſingulas diei horas, & illas altitudines poſtremò in vmbras rectas reſoluere. Deinde per eaſdem altitudines diſquirere arcus horizontales atque ipſos ad diſtantias à linea meridiana redigere, & pleraque alia quæ infra ſingillatim ediſſeremus.

Ad altitudinem igitur Solis ſupra horizontem inueſtigandam vtimur diſtantia ipſius à meridiano, quæ aut erit quadra ad vnguem cui debentur ſex horæ æquales, & conſequenter 90. gradus, aut maior ea, aut minor.

1 Si igitur diſtantia à meridiano fuerit præciſè quadra circuli, duc ſinum eleuationis poli in ſinum declinationis Solis, & productum diuide in ſinum totum: mox arcus numeri partitionis monſtrabit tibi altitudinem quæſitam, & quamuis res per ſe facilis ſit; tamen hic exemplum dabimus horæ ſextæ pomeridianæ ſub latitudine 45. graduum, Sole principium Cancri poſſidente. Ductis igitur 70710. in 39874. & diuiſo producto per totum ſinum, proueniunt 28195. quorum arcus eſt graduũ 16. minutorum 13. altitudo nimirum quam quærebam, ut patet in hac formula. Lateraliter.

Exempli formula horæ 6. P. M.			
Latitud. 45. grad.	G	M	Sinus
Diſtantia horæ 6.	90	0	
Altitudo poli	45	0	70710
Declinatio Solis	23	30	39874
Altitudo Solis optata	16	23	28195

Lateraliter. Lateraliter.

Si autem

Lateraliter. 2 Si autem memorata distantia quadrantem superauerit: eam ex dimidio circulo nempè ex 180. gradibus minue, & residui huius sinum duc in sinum complementi altitudinis poli, & productum diuide in sinum totum: & arcum numeri partitionis subtrahe ex quadra circuli, & *Areatim.* residuum dicetur inuentum primum. Sinum huius inuenti primi tibi propone vnà cum sinu *Lateraliter.* altitudinis poli; horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem: de arcu numeri sectionis subtrahe complementum declinationis, & remanebit inuentum secundum. Tandem duc sinum inuenti primi in sinum inuenti secundi, & productum diuide in sinum totum: mox arcus numeri partitionis monstrabit altitudinem quæsitam. Quòd si libeat de hac re facere periculum, exemplum cape horæ 23. ab occasu, Sole tropicum Cancri tenente sub latitudine 45. graduum. Arcus semidiurnus est graduum 115. minuta 46. à quibus demo gradus 15. remanent gradus 100. minuta 46. pro distantia horæ 23. à meridiano, quibus de 180. demptis (eò quod superent quadrantem) remanent gradus 79. minuta 14. quorum sinus est 98239. sinus complementi altitudinis *Lateraliter.* poli est 70710. Duco igitur alterum in altero, & diuiso producto per totum sinum, proueniunt in numero sectionis 69465. quorum arcus est graduũ 44. integrarum, cuius residuum est graduum 46. pro inuento primo, & sic deinceps procedo vt patet in hac formula.

Exempli formula horæ 23.				
Sole in ♋ latitud. 45.	G	M	Sinus	
Arcus semidiurnus	115	46		
Pro hor. 23. minuen.	15	0		
Distantia à meridiano	100	46		
Residuum de 180.	79	14	98239	*Lateraliter.*
Compl. altitud. poli	45	0	70710	
Arcus à 90. minu.	44	0	69465	
Inuentum primum	46	0	71933	*Areatim.*
Altitudo poli	45	0	70710	
Arcus	79	25	98299	
Compl. decl. min.	66	30		
Inuentum secundum	12	55	22353	*Lateraliter.*
Inuentum primum	46	0	71933	
Altitudo optata h. 23.	9	15	16078	

Lateraliter. 3 Quod si prędicta distantia à meridiano minor quadrante extiterit, duc sinum eiusdem distantię in sinum similiter complementi altitudinis poli, & productum diuide per totum sinum, cuius arcus numeri sectionis à 90. gra- *Areatim.* dibus sublatus, erit inuentum primũ. Sinum huius inuenti primi tibi propone vna cum sinu altitudinis poli, minorem duc in sinum totum, & productũ diuide in maiorem, & arcum numeri partitionis subtrahe à 90. gradibus, ad residuum adde declinationem Solis, si ipsa declinatio fuerit borealis, aut à dicto residuo minue eiusdem Solis declinationem, si fuerit meridiana; uel tale residuum seorsum serua, si declinatione Sol ipse careat; quodque aliquo horum trium modorum (uti res exigit) offeretur, si non fuerit, maius quadrante, aut residuum eius de semicirculo si quandi antem superauerit; inuentum secundum nuncupabitur. Huius tandem inuenti secundi sinum duc in sinum inuẽti primi, & productum diuide in totum; mox arcus numeri sectionis dabit altitudinem quæsitam. Sed ne hic desideres exemplum, proponam horam 22. ab occasu Solis, Sole similiter tropicum Cancri tenente sub latitudine 45. graduum. Distantia horaria est graduum 85. minutorum 46. cuius sinus est 99727: sinus complemẽti altitudinis poli 7· 7 Duco igitur alterũ in altero, & productũ diuido in totũ, & emergunt in num. sectionis 705 . 7. quorum

Exempli formula horæ 22. ab occ.				
Sole in ♋ lat. 45. grad.	G	M	Sinus	
Arcus semidiurnus	115	46		
Pro duabus horis mi.	30			
Distantia horaria	85	46	99727	*Lateraliter.*
Complem. alt. poli	45	0	70710	
Arcus à 90. minu.	44	51	70517	
Inuentum primum	45	9	70895	*Areatim.*
Altitudo poli	45	0	70710	
Arcus à 90. minu.	85	52	99739	
Residuum	4	8		
Declinatio Solis add.	23	30		
Inuentum secundum	27	38	46381	*Lateraliter.*
Inuentum primum	45	9	70895	
Altitudo optata h. 22.	19	12	32882	

quorum arcus est graduum 44. minutorum 51. quibus à 90. sublatis relinquuntur grad.45. minuta 9. nempè inuentum primum, & sic deinceps procedo prout patet in hac formula.

Cautiones adhibendæ. Cap. II.

1 VErum quando inuentum secundum 90. gradus præcisè complectitur: inuentum primum pro altitudine quæsita tenendum erit.

2 Facilius autem multò propositum exequeris, Sole æquinoctia possidente, Multiplicabis enim sinum complementi distantia horariæ in sinum complementi altitudinis poli, & productũ diuides in totum: & arcum numeri partitionis pro altitudine quæsitu accipies. Latera- liter.

3 Hoc porrò meminisse iuvabit, quod primum inuentum ad unam, & eandem horam tam ante meridiem, quam post, non variabitur, quamuis loca Solis diuersa, atque iccircò uarias plerunque eius declinationes esse contingat. Similiter principium inuenti secundi ad eandem horam stabile permanebit.

4 Structurus igitur tabulam horarum altitudines singularum ab occasu Solis continentem (nam à meridie operatio peruia est) subtrahe 15. grad. ex arcu semidiurno pro termino 23. horæ, & sic deinceps per detractionẽ quindenorũ grad. quousque poteris, semper distantiæ singularum horarum relinquentur à meridiano. & quando ipsa distantia fit minor 15. gradibus; minues ipsam ex quindecim, postea per additionem quindenorum similiter graduum, singularum horarum terminos ante lineã meridianam habebis, prout patet in sequenti tabella ad latitudinem 45. graduum pro tropico æstiuo præparata. Cum his itaque distantijs fabricabis tabulam latitudinum pró tropico Cancri, eo modo quo superius dictum est. Idem efficies cum altero tropico, & æquinoctiali, ac etiam cum reliquorum signorum principia, & eorum decanis si libuerit; & ipsas supputationes seruabis.

Sed antequam ad arcuum horizontalium, & verticaliũ inuentiones accedamus, operepretium erit pro reliquis *superficiebus altitudines expedire*, idque per capita sequentia.

Tabula distantiarum horarum à meridiano ad principium ♋. sub latitudine 45. graduum.

G	M	H. ab occasu	
115	46	Arcus semidiurnus	
15		Minue	
100	46	23	Pomeridianæ in parte τβφ. Crucialati nostri, sub cap. 37. libri septimi, uel C B E. figuræ cap. 29. eiusdem.
85	46	22	
70	46	21	
55	46	20	
40	46	19	
25	46	18	
10	46	17	
15	0		
10	46	Minue	
4	14	16	Ante meridianæ in parte ταφ. Crucialati nostri, sub cap. 37. libri septimi uel C D E. figuræ cap. 29. eiusdé.
19	14	15	
34	14	14	
49	14	13	
64	14	12	
79	14	11	
94	14	10	
109	14	9	

Altitudines easdem in superficie verticali supputare. Cap. III.

SVperficies verticalis in hac nostra operatione intelligi debet quando ipsa superficies præcisè respicit meridiem, & sit perpendicularis, cuius operationem, quum parum differt à methodo capitis præcedentis, paucis tamen hic perstringere arbitratus sum. Exploraturus igitur altitudinem Solis super huiuscemodi superficie ad singulas diei horas pro horologijs solaribus in hunc modum. Duc sinum distantiæ horariæ à meridiano in sinum altitudinis poli, & productum diuide per totum sinum, mox arcus numeri sectionis à 90. gradibus sublatus relinquet Latera- liter.

inuentum

Areatum. Lateraliter.

inuentum primum. Huius inuenti primi sinum tibi propone, vnà cum sinu complementi altitudinis poli, quarum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem, mox arcus numeri diuisionis à 90. gradibus sublata, ad residuum adde declinationem illius gradus eclipticæ si fuerit australis, aut deme, si septentionalis (nam hoc loco signa æquiuocantur) aut seorsum serua ipsum residuum, si declinatione caruerit, & prodibit inuentum secundum. Duc tandē huius inuenti secundi sinum in sinum inuenti primi, & prodoctum diuide per totum, atque illicò ex arcu numeri sectionis altitudo optata prodibit.

Appendix. Cap. IIII.

Lateraliter. Arcuum.

ET quoniam pro horologijs figurandis indigemus quandoque horarū principijs noctis; ideo soliti sumus supputare etiam altitudines horarum 24. 25. 26. ac etiam aliarum complusiū, addendo arcui diurno Capricorni singillatim gradus 15. pro terminis ipsarum quarum numerum aliquis si quadrantem superauerit, vtimur doctrina numeri secundi, capitis præcedentis, demendo scilicet ipsam distantiam ex 180. gradibus, & ducendo sinum huius residui in sinum altitudinis poli, vt ex complemento arcus numeri sectionis proueniat inuētum primum. Postea proponitur sinus huius inuenti unà cum sinu complementi altitudinis poli, & minore ducto in totum, & producto diuiso in maiorem: de arcu numeri sectionis subtrahitur complementum declinationis, & relinquetur inuentum secundum, & sic inuento secundo, & primo habitis, proceditur vt prius.

Altitudinem Solis super quolibet pariete perpendiculariter stante, quamuis non rectè meridiem aspiciat per singulas horas supputare. Cap. V.

QVemadmodum capita præcedentia ad horizontalia ac etiam muralia meridiem præcisè aspicientia, ita præsens ad muralia obliqua perribet solatia. Aduertendum tamen quod altitudo poli in ipsa superficie, eius complementum, & distantia horaria, supputantur iuxta traditionem capitis 54. libri huius; nam pro altitudine poli accipitur inuentum primum, & pro distantia horaria, inuentum quartum cuiuscunque horæ, præterquam in 12. hora meridiana (si de horis à meridie agitur) cuius distantia est inuentum tertium.

Lateraliter. Arcuum. Arcatum.

1 Itaque duc sinum complementi declinationis muri per caput 49. libri huius inuentæ, in sinum complementi altitudinis poli in tua regione, & productum diuide per sinum totum, mox arcus numeri partitionis erit inuentum primum. Sinum complementi huius inuenti primi tibi propone vnà cum sinu altitudinis poli tuæ regionis, horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorē, arcus autem numeri sectionis à 90. gradibus sublatus, dicetur inuentum secundum. Huius inuenti secundi sinum rursus tibi propone unà cum sinu complementi altitudinis poli; minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem, mox arcus numeri diuisionis inuentum tertium nuncupabitur. Hæc itaque tria inuenta seorsum seruabis, quippe eis ad supputandas singularum horarum altitudines postea indigebis. Sed quò magis doctrina hæc elucescat, dabimus has sequentes supputationes pro declinatione murali graduum 55. sub latitudine 45. graduum. Duco igitur sinum complementi declinationis muri nempè 57357. in sinum complementi

Exempli formula declinationis muri grad. 55. sub lat. 45. grad.	G	M	Sinus
Compl. decl. muri	35	0	57357
Compl. altitud. poli	45	0	70710
Inuentum primum	23	56	40557
Compl. inuenti primi	66	4	91401
Altitudo poli	45	0	70710
Arcus à 90. minu.	50	41	77362
Inuentum secundum	39	19	63360
Complem. alt. poli	45	0	70710
Inuentum tertium	26	37	44802

Lateraliter. Areatum.

altitu-

altitudinis poli nempè 70710. vt ex diuisione producti emergat sinus 40557. cuius arcus est graduum 23. minutorum 56. hoc est inuentum primum. Deinde complementi huius sinum nempè 91401. mihi propone vna cum 70710, & hac ducto in toto, & diuiso per altero, proueniunt in numero diuisionis 77362. quorum arcus est graduum 50. minutorum 41. subtrahenda a 90. gradibus vt emergat inuentum secundum nempè gradus 39. minuta 19. & sic procedo prout patet in hac formula.

Documenta admodum necessaria pro corollario.

HOc autem scire conuenit, quod inuentum primũ est distantia lineæ eleuationis styli à linea styli, nempè eleuatio poli super ipsam superficiem.

Complementum inuenti primi, est eleuatio æquinoctialis ibidem.

Inuentum secundum, est distantia lineæ styli à linea perpendiculari.

Inuentum tertium, est arcus horarius inter lineam styli, & lineam meridianam in circulo æquinoctialis comprehensus.

Inuentum quartum, est elongatio Solis per gradus æquatoris à linea styli, siue ante ipsa sit, siue post, hoc est distantia horaria ab ipsamet linea.

Sequitur canon.

HIs expeditis, singulas occasuales horas (si tempus fuerit post occasum) ad tempus ante, aut post meridiem traduces, & consequenter in gradus, & minuta æquatoris conuertes, & sic prosiliet distantia circuli horarij à meridiano, prout patet etiam in cautionibus capitis secundi huius numero 4. sumendo in primis arcum semidiurnum pro termino 24. horæ. Huic igitur arcui semidiurno adde inuentum tertium, si declinatio muri fuerit ad ortum: aut ab eo minue, si ad occasum, & emerget inuentum quartum ad horam 24. Deinde per detractionem semper quindenorum graduum pro qualibet hora earum inuenta quarta prosilient, quarum priores citra lineam styli, hoc est dextrorsum (numeramus enim ab horis vespertinis, & procedimus à dextra in sinistram) posteriores verò, vltra lineam ipsam scilicet sinistrorsum venient postea inscribendæ, prout uideri in hac formula ad declinationem ortiuam graduum 55. supputata, Sole principium Capricorni possidente sub latitudine 45. graduum, cuius inuentum tertium est gradum 63. minutorum 39. addendum gradibus 64. minutis 14. arcus semidiurni, vt aggregentur gradus 127. minuta 53. pro inuento quarto ad terminum 24. horę & sic detrahendo 15. gradus pro singulis horis proceditur.

Exempli formula declinationis ad ortum grad. 55. Sole in ♑. sub latit. 45. graduum.

		G	M	H
Arcus semidiurnus		64	14	
Inuentum tertium addendum		63	39	
	Citra lineam styli hoc est dextrorsum signandæ sunt.	127	53	24
		112	53	23
		97	53	22
		82	53	21
		67	53	20
		52	53	19
		37	53	18
		22	53	17
Minue ex 15. gradibus		7	53	16
	Vltra lineam styli hoc est sinistrorsum signandæ sunt.	7	7	15
		22	7	14
		37	7	13
		52	7	12
		67	7	11
		82	7	10
		97	7	9

Quando autem non poteris amplius detrahere 15. gradus deme ipsum inuentum quartum quod remanet ex 15. gradibus, & consequenter habebis inuentum quartum horæ mox sequentis, hoc est in transcensu horarum occidentalium ad orientales, vt apparet in hora 16. cuius inuentum quartum est graduum duntaxat 7. minutorum 53. quibus demptis ex

15. gradibus, remanent gradus 7. minuta 7. pro inuento quarto horę 15. & sic semper adduntur gradus 15. vsque in terminum 9. horæ vt præmissam tabellam intuenti patet.

Habito igitur inuento quarto, duc eius sinum complementi inuenti primi, & productum diuide in totum: mox arcus numeri partitionis à 90. gradibus sublatus, dabit inuentum quintum. Sinum huius inuenti quinti tibi propone vnà cum sinu inuenti primi; horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem, & arcum numeri sectionis subtrahe à 90. gradibus, ad residuum adde declinationem Solis, id est illius gradus, si signum australe fuerit: aut à dicto residuo minue ipsam declinationem, si fuerit septentrionale (siquidem in superficie verticali signa australia vicem gerunt signorum septentrionalium, & econuersò) si non fuerit hæc summa maior quadrante, aut residuum eius de semicirculo, si quadrantem superauerit, inuentum sextum nuncupabitur. Huius tandem sinum inuenti sexti duc in sinum inuenti quinti, & productum diuide in totum; mox arcus numeri sectionis dabit altitudinem quæsitam, prout in hac formula, quam in exemplum prædictorum ad horam 15. Capricorni supputauimus, pro declinatione ortiua graduum 55. poteris contemplari.

Latera. liter. *Arcuatim.* *Latera. liter.*

Exempli formula horæ 15. ad declinationem ortiuam, grad. 55.

	G	M	Sinus	
Inuentum quartum	7	7	12389	*Lateraliter.*
Compl. inuenti primi	66	4	91401	
Arcus à 90. minuend.	6	30	17320	
Inuentum quintum	83	30	99357	*Arcuatim.*
Inuentum primum	23	56	40557	
Arcus à 90. minuend.	24	6	40820	
Residuum	65	54		
Declinatio Solis addēd.	23	30		
Inuentum sextum	89	24	99994	*Lateraliter.*
Inuentum quintum	83	30	99357	
Altitudo optata h. 15.	83	28	99351	

Cautiones.

Lateraliter. 1 SI inuentū quartum fuerit maius quadrante, ipsum ex dimidio circulo nempè ex 180. gradibus deme, & residui huius sinū duc in sinum complementi inuenti primi, & productum diuide in sinum totum; & arcum numeri sectionis subtrahe ex quadra circuli, & residuum dicetur inuentum quintum. Huius sinum tibi propone vna cum sinu inuenti primi: horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem: de arcu numeri diuisionis subtrahe complementum declinationis, & remanebit inuentum sextum. *Arcuatim. Lateraliter.* Tandem sinum huius inuenti sexti duc in sinum inuenti quinti, & productum diuide in totum: mox arcus numeri sectionis dabit tibi altitudinem optatam, quam postea per caput 26. huius in vmbram conuertes. De hac re nullum dabimus exemplum eò quod parum differat à methodo superiore.

2 Si vero inuentum quartum fuerit præcisè quadra circuli; duc sinum inuenti primi in sinum declinationis Solis, & productum diuide in totum; illicò arcus numeri diuisionis monstrabit tibi altitudinem quam quærebas, prout dictum est etiam capite præcedenti, quum vna & eadem sit operatio.

3 Quòd si prædictum inuentum quartum nihil fuerit; accipe complementum inuenti primi, & ab eo deme declinationem Solis, si signum fuerit septentrionale: aut adde, si australe: & extemplo altitudo horæ oblatæ patebit.

4 Horas autem ęquinoctiales (de quibus æquinoctialibus, etiam in cap. 53. & 54. huius tractatur) facilius expedies in hunc modum: *Lateraliter.* Duc sinum complementi inuenti quarti in sinum complementi inuenti primi, & productum diuide per totum sinum, mox arcus numeri sectionis dabit altitudinem quam quærebas. Quare si dempseris 15. gradus ex 90. gradibus arcus semidiurni, & residuo adieceris inuentum tertium pro declinatione ad ortum; seu ipsum detraxeris ab ipso residuo pro declinatione ad occasum, mox prosiliet inuentum quartum horæ 23. & sic per detractionem quindenorum graduum pro qualibet hora, & postea per adiectionem, quando amplius non poteris detrahere, inuenta quarta singularum horarum patebunt. nam quum

15. gra-

15. gradus demere amplius non poteris, deme ipsum quod remanet ex 15. gradibus; postea semper adijcies 15. gradus, semper retro cedendo, & inuenta quarta prodibunt; quorum complementa uenient tuis operationibus opportuna.

Expeditis itaque huiuscemodi altitudinibus pro diuersis parietum inclinationibus, eas in vmbrarum partes, & minuta conuertere non erit difficile, prout infra per caput 26. huius explicabimus, sed prius alia expedienda sunt. Quòd si horologiorum tabulas condere uolueris, hasce narratas supputationes seruare seorsum operepreciũ erit; quippè eis postea indigebis, quum distantias horarias per doctrinam capitis 13. aut 14. huius expedire uolueris.

Easdem altitudines verticales ad superficiem polarem supputare. Cap. VI.

SVperficies polaris est illa, cuius axis mundi efficitur linea meridiana, atque cum ea vnitur in corporaturque; ab æquinoctiali circulo orthogonaliter secta. Ad cuius superficiem si forte horologia solaria struere delectet, horarum altitudines in hunc modum expedies.

1 Duc sinum complementi distantiæ horariæ in sinum complementi declinationis Solis, aut illius grádus cuius altitudinem scire desideres, & productum diuide in sinum totum, & extemplo arcus numeri sectionis altitudinem optatam indicabit. Lateraliter.

2 Pro horologijs verò lateralibus, hoc est orientalibus, & occidentalibus figurandis (quum huiuscemodi negocium admodum opportunum sit) accipitur semper sinus distantiæ horariæ multiplicandus cum complemento declinationis Solis, vt ex arcu numeri diuisionis, altitudo optata proueniat.

3 Si vero Sol fuerit in æquinoctiali, nulla alia supputatio erit necessaria; nam complementum distantiæ horariæ à meridiano dabit tibi altitudinem quam quærebas. Lateraliter.

Porro huiuscemodi distantiæ inuentu non erunt difficiles, quum arcus semidiurnus sex horarum spacio quibus 90. gradus debentur, præcisè contineatur. Hac autem via (adminiculo tabulæ vmbratum) tabulam declinationis muralis 90. graduum distantiæ à meridiano ad singulas horas condidimus.

Horarum inæqualium altitudines disquirere. Cap. VII.

HAud secus quam dictum est capitibus præcedentibus, horarum inæqualium altitudines tã in superficie horizontali, quam murali inscribere poteris, si prius earum distantias à linea styli non ignoraueris. Iccircò tabulam sequentem portiones horarias continentem, condidimus; quam si cum arcu semidiurno intraueris, quęrendo horarum, aut (quod idem erit) graduum arcus semidiurni numerum in ipsius summitate, & minutorum horarum, aut etiam graduum exuberantium quantitatem in sinistro latere; mox portio horaria in angulo communi prodibit, quæ erit etiam distantia vnius horę inæqualis à meridiano per gradus, & minuta æquinoctialis. Cui si adieceris totidem gradus, & minuta, duplicãdo ipsam, mox distantiã sequentis horæ conflabis, & sic cum reliquis.

Porrò quilibet gradus æquatoris valet quatuor minuta horæ: & cuilibet minuto horario debentur 15. minuta gradus.

TABVLA PORTIONIS HORARIAE arcus femidiurni pro horis inæqualibus figurandis.

Arcus femidiurnus.

Minuta horarum.	Minuta graduum.	H 1 G 15 G	M	H 2 G 30 G	M	H 3 G 45 G	M	H 4 G 60 G	M	H 5 G 75 G	M	H 6 G 90 G	M	H 7 G 105 G	M	H 8 G 120 G	M	H 9 G 135 G	M	H 10 G 150 G	M
0	0	2	30	5	0	7	30	10	0	12	30	15	0	17	30	20	0	22	30	25	0
4	1	2	40	5	10	7	40	10	10	12	40	15	10	17	40	20	10	22	40	25	10
8	2	2	50	5	20	7	50	10	20	12	50	15	20	17	50	20	20	22	50	25	20
12	3	3	0	5	30	8	0	10	30	13	0	15	30	18	0	20	30	23	0	25	30
16	4	3	10	5	40	8	10	10	40	13	10	15	40	18	10	20	40	23	10	25	40
20	5	3	20	5	50	8	20	10	50	13	20	15	50	18	20	20	50	23	20	25	50
24	6	3	30	6	0	8	30	11	0	13	30	16	0	18	30	21	0	23	30	26	0
28	7	3	40	6	10	8	40	11	10	13	40	16	10	18	40	21	10	23	40	26	10
32	8	3	50	6	20	8	50	11	20	13	50	16	20	18	50	21	20	23	50	26	20
36	9	4	0	6	30	9	0	11	30	14	0	16	30	19	0	21	30	24	0	26	30
40	10	4	10	6	40	9	10	11	40	14	10	16	40	19	10	21	40	24	10	26	40
44	11	4	20	6	50	9	20	11	50	14	20	16	50	19	20	21	50	24	20	26	50
48	12	4	30	7	0	9	30	12	0	14	30	17	0	19	30	22	0	24	30	27	0
52	13	4	40	7	10	9	40	12	10	14	40	17	10	19	40	22	10	24	40	27	10
56	14	4	50	7	20	9	50	12	20	14	50	17	20	19	50	22	20	24	50	27	20
60	15	5	0	7	30	10	0	12	30	15	0	17	30	20	0	22	30	25	0	27	30

Sed quo magis doctrina hæc elucefcat, gemina dabimus exempla, alterum fuperficie horizontali, alterum verò pro murali declinante ad occafum gradibus quinque fub latitudine 45. graduum, Sole principium Cancri poffidente, cuius arcus femidiurnus eft horarum 7. minutorum 43. Cum hoc igitur arcu ingredior præmiffam tabulam, & è regione 44. minutorum horarum (eò quod non reperiuntur 43.) & fub numero feptimo, comperio gradus 19. minuta 20. quibus (facta parte proportionali) detraho minuta 2. pro differentia, & fiunt prope modum minuta 18. Sunt enim gradus 19. cum minutis 18. portio nimirum vnius horæ inæqualis, & confequenter eius diftantia à meridiano, qua duplata, aggregantur 38. minuta 36. pro diftantia horæ fequentis, nempè octauæ aut quartæ inæqualis, nam computantur ab ortu Solis.

Lateraliter. Exploraturus igitur eius altitudinem fupra horizontem, duc finum ipfius horæ in finum cõplementi altitudinis poli nempè in 70710. & productum diuide per totum finum, & fublato arcu numeri partitionis à 90. gradibus, relinquitur inuentum primum, & fic deinceps procedo prout fuperius capite primo huius numero 3. dictum eft.

Ad alterum exemplum, hoc est in ſuperficie murali exequendum, cuius declinatio ad occaſum eſt graduum quinque, pro tropico Cancri ſic procedo. Habita ſupputatione vſque ad inuentum tertium, detraho ipſum, nempè gradus 7. minuta 5. à gradibus 38. minutis 36. diſtantiæ horariæ: & remanent gradus 31. minuta 31. pro inuento quarto. & ſic procedo iuxta ordinem capitis quinti huius, quoad peruenio ad eius altitudinem, quam tandem per caput 26. huius in umbram reſoluo, vt patet in præſenti formula.

Exempli formula horæ 2. à lin. ſtyli in declinatione murali, grad. 5. ☼ in ♋, lat. 45. grad.	G	M	Sinus	
Diſtantia horaria	38	36		
Inuentum tertium mi.	7	5		
Inuentum quartum	31	31	52274	*Lateraliter.*
Complem. inuenti pri.	45	13	70977	
Arcus à 90. minu.	21	47	37102	
Inuentum quintum	68	13	92853	*Areatim.*
Inuentum primum	44	47	70442	
Arcus à 90. min.	49	21	75862	
Reſiduum	40	39		
Declinatio Solis min.	23	30		
Inuentum ſextum	17	9	29417	*Lateraliter.*
Inuentum quintum	68	13	92859	
Altitudo optata h. 2.	15	54	27382	
Vmbra eius	42	7		

Altitudinem Solis ſupra horizontem, ac etiam in qualibet ſuperficie, alio & pulchriori modo quam dictum eſt per totum terrarum orbem expedire. Cap. VIII.

POteris porrò (præter cæteras doctrinas, quas hactenus tradidimus) alio & breuiori, ac faciliori modo altitudinem Solis ſupra horizontem ac etiam in qualibet ſuperficie, quacunque hora & minuto tibi libuerit, vbi vis gentium indagare, idque in hunc modum.

1 Exploraturus igitur altitudinem Solis ſupra horizontem, primo duc ſinum complementi declinationis Solis, in ſinum diſtantie eius à meridiano: & productum diuide in ſinum totum, & arcus numeri diuiſionis à 90. gradibus ſublatus dabit inuentum primum; quod erit etiam diſtantia Solis ab ortu æquatoris numeratum. Huius inuenti primi tibi propone vnà cum ſinu declinationis Solis; horum minorem duc in ſinum totum, & productum diuide in maiorem; & arcum ex numero diuiſionis prouenientem adde ad complementum altitudinis poli pro ſignis borealibus: aut ab eo complemento detrahe ipſum numerum pro ſignis auſtralibus, & emerget inuentum ſecundum. Igitur ſi hoc inuentum ſecundum fuerit præcisè quadra circuli, tum Solem ipſum eſſe in circulo verticali argumento erit. ideo pro eius altitudine accipe inuentum primū. *Lateraliter. Areatim.*

Exempli formula horæ 22. ſub lat. graduum 45. Sole in ♋.	G	M	Sinus	
Arcus ſemidiurnus	115	46		
Pro hor. 22. min.	30	0		
Diſt. Solis à meridiano	85	46	99727	*Lateraliter.*
Compl. decli. Solis	66	30	91706	
Arcus a 90. minuen.	66	9	91455	
Inuentum primum	23	51	40434	*Areatim.*
Declinatio Solis	23	30	39874	
Arcus num. diuiſionis	80	27	98615	
Compl. alt. pol. adden.	45	0		
Summa à 180. min.	125	27		
Inuentum ſecundum	54	33	81462	*Lateraliter.*
Inuentum primum	23	51	40434	
Altitudo optata h. 22.	19	14	32936	

Si vero quadrantem ſuperauerit: ſubtrahe ipſum à ſemicirculo, & ſic remanebit inuentum ſe-

 cundum.

cundum. Sinum tandem huius inuenti secundi duc in sinum inuenti primi, & productum diuide in totum: mox arcus numeri sectionis monstrabit altitudinem Solis supra horizontem quę quærebas. vei bi gratia.

Pono quod Sol sit in tropico Cancri, & sit hora 22. cupiens scire quota sit eius altitudo supra horizontem sub eleuatione polari 45. graduum, sic operor. Primum minuo gradus 30. ex gradibus 115. minutis 46. arcus semidiurni pro distantia horaria à meridiano ad ipsam horam 22. cuius remanent gradus 85. minuta 46. cuius sinus est 99727. Hæc duco in sinum declinationis Solis nempè in 91706. & prouenitur ex numero sectionis gradus 66. minuta 9. quæ minuo ex quadra circuli, relinquuntur gradus 23. minuta 51. nempè inuentum primum. & sic deinceps procedo quoad peruenio ad altitudinem Solis ad horam 22. graduum 19. minutorum 14. vt patet in hac formula.

Cautiones admodum necessariæ.

2 Si distantia horaria quadrantē superauerit eam ex dimidio circulo minue, & residui sinum *Latera. liter.* duc in sinū complemēti declinationis, & productum diuide in sinum totum vt prius, mox arcus numeri sectionis à 90. gradibus sublatus relinquet inuentum primum. Huius inuenti primi sinum tibi propone vnà cum sinu declinationis Solis: horum minorem duc in totum sinū, *Areatim.* & productum diuide in maiorem; de arcu numeri sectionis minue complementum altitudinis poli, & quod remanet erit inuentum *Latera. liter.* secundum. Tandem duc sinum huius inuenti secundi in sinum inuētu primi, & productum diuide per totum; mox arcus numeri sectionis dabit altitudinē quam quærebas. Sed ne hic desideres exemplum, en assumam horam 23 tropici Cancri cuius distantia à meridiano est graduum 100. minutorum 46. sub latitudine 45. graduum. Hæc minuo ex 180. gradibus remanent gradus 79. minuta 14. quorum sinus est 98239. ducenda in 91706. complementi declinationis Solis: & producto diuiso in totum sinum, emergunt in numero sectionis 90091. quorum arcus est graduum 64. minutorum 17. minuenda ex quadrante vt relinquatur inuentum primū, & sic procedo quo ad peruenio ad altitudinem optatam quæ est graduum 9. minuta 16. prout in hac formula intuenti patet.

Exempli formula horæ 23.			
Sole in ♋, sub latitud. 45. grad.	G	M	Sinus
Arcus semidiurnus	115	46	
Pro hor. 23. minuen.	15	0	
Dist. à merid. ex 180. mi.	100	46	
Residuum	79	14	98239
Compl. decl. Solis	66	30	91706
Arcus à 90. minu.	64	17	90091
Inuentum primum	25	43	43392
Declinationis Solis	23	30	39874
Arcus num. diuisionis	66	46	91891
Compl. altitud. poli mi.	45	0	
Inuentum secundum	21	46	37082
Inuentum primum	25	43	43392
Altitudo oprata h. 23.	9	16	16090

Latera. liter. (beside Residuum – Arcus à 90. minu.); *Areatim.* (beside Inuentum primum); *Latera. liter.* (beside Inuentum secundum – Inuentum primum)

3 Quod si distantia horaria fuerit præcisè quadra circuli, duc sinum altitudinis poli in sinum *Latera. liter.* declinationis Solis, & productum diuide in sinum totum: mox arcus numeri sectionis monstrabit tibi altitudinem quæsitam.

4 Si autem Sol fuerit in æquinoctialis, pete cautionem secundam capitis primi huius pro superficie horizontali: aut doctrinam capitis tertij aut quinti, pro murali: ducendo scilicet sinū complementi distantiæ horariæ, aut (pro murali) inuenti quarti, in sinum complementi altitudinis poli, aut complementi inuenti primi: nam arcus numeri sectionis dabit altitudinem quęsitā.

5 Poteris insuper huiuscemodi methodo vti ad supputandas omnes altitudines in quauis erecta superficie licet pendula sit & inclinata, sumendo semper inuentum quartum pro distantia horaria, & inuentum, primum pro altitudine poli, & eius complementum pro complemento altitudinis poli: & æquiuocare signa, hoc est quod australia habeantur pro borealibus, & è conuersò, & cum eorum finibus procedere per ordinem quo ad peruenias ad ipsas altitudines.

6 Verum si inuentum quartum fuerit præcisè quadra circuli, duc sinum declinationis Solis in sinum

in ſinum inuenti primi altitudinem poli in illa ſuperficie repræſentantis & productum diuide in totum ſinum, arcus enim numeri ſectionis dabit altitudinem optatam. *Lateraliter.*

Cæterum nolo te lateat, quod huiuſcemodi ſupputationes ſeorſum ſerues, ac etiam principium cuiuſuis inuenti primi. Nam in ſupputandis horarũ diſtantijs ſingula venient opportuna.

Horarum altitudines in ſuperficie pendula meridiem præcisè ac ſeptentrionem aſpiciente facilè explorare. Cap. IX.

HIc intelligendum eſt quando ſuperficies directè meridiem verſus, aut ſeptentrionem inclinatur, quemadmodum ſunt tecta quarundam ſacrarum ædium, quæ antiquitus tali induſtria extreui ſolebant, vt ortum præcisè proſpicerent æquinoctialis, hinc neceſſario tecta earum vergebant ad meridiem, & ſeptentrionem Si igitur ad huiuſcemodi ſuperficiem horarum altitudines habere deſideres, explora prius per caput 51. huius (altipolario inſtrumento ſuppeditante) quanta ſit altitudo poli ſuper ipſa ſuperficie à filo contacta, & eam altitudinem (quæcunque ea ſit) ſeorſum ſeruabis.

1 Igitur ſi altitudo ipſa eleuetur ſuper horizontem operabis iuxta traditiones cap. 28. lib. 7. & conſtitue horologiorum perinde ac ſi ſuperficies eſſet horizontalis.

2 Quòd ſi altitudo ipſa ceciderit ſuper gradus qui ſunt ſupra verticẽ, tunc cõſtitue horologium iuxta doctrinam capitis prędicti perinde ac ſi ſuperficies eſſet quouis modo eleuata, dũmodo non declinet neque dextrorſum, neque ſiniſtrorſum, quia ſi ſic contingeret, uti poſſes doctrina capitis ſequentis.

Pro quauis ſuperficie pendula, & inclinata, quo pacto horarum altitudines ſupputentur. Cap. X.

SVperiori capite mentionem feci de pendulis ſuperficiebus meridiem duntaxat, aut ſeptentrionem præcisè aſpicientibus: ſed quoniam difficillimum eſt inuenire ſuperficiem, cuius aſpectus à quauis mundi plagas penitus aliqua ex parte non declinet; ideo operepretium hic duxi facere mentionem de eis, quæ propter eorum exorbitationem ita inclinata ſunt, quod neque meridie, neque ſeptentrionem, neque zenith capitis ullo pacto proſpiciunt, quemadmodum ſunt tecta plana domorum, quę neglecto certo cœli ſitu nullam mundi plagam precisè ſeruant, & quamuis capitulum præſens multos, & varios caſus habere poſſit ſecundum diuerſas, & penè infinitas plagarum inclinationes, qui ſine labore non modico fortaſſe vix attingi poſſe videbuntur; ope tamen diuina fretus, huiuſcemodi prouinciam (licet ardua, & difficilis ſit) perſequutus ſum, quam ſumma facilitate tradere conabor.

Oblata igitur pẽdula quauis, & inclinata ſuperficie ſi volueris ad eandem horarum altitudines ſupputare, explora prius per caput 51. huius, (altipolario inſtrumento ſuppeditante) gradum altitudinis poli ſuper ipſa ſuperficie à filo contactum, & eam altitudinem (quæcunque ea ſit) ſeorſum ſerua. Deinde per caput 25. huius, numero 4. declinationem illius ſuperficiei, ſiue ad ortum ea ſit, ſiue ad occaſum diligenter obſerua, & eam ſimiliter altitudinem obliuioni ne tradas.

1 Igitur ſi altitudo poli prius explorata ceciderit ſuper gradus in altitudine horizontali, duc *Lateraliter.*
ſinum altititudinis eiuſdem poli in ſinum complementi declinationis eius, & productum diuide in ſinum totum, mox arcus numeri diuiſionis dicetur inuentum primum. Huius inuenti primi accipe complementum, cuius ſinum tibi propone vnà cum ſinu complementi altitudinis illius poli ſuper illa ſuperficie, horum minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem: arcus autem numeri ſectionis à 90. gradibus ſublatus relinquet inuentum ſecundum. Huius inuenti ſecundi ſinum tibi propone vnà cum ſinu altitudinis poli ſuper illa ſuperficie; horum minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem; arcus autem numeri partitionis dicetur inuentum tertium. His igitur tribus inuentis habitis, procede eo modo, quo dictum eſt capite quinto, uel 8. huius addendo inuentum tertium ad arcum ſemidiurnum prode- *Arcum.*

clinatione

clinatione ad ortum; aut detrahendo pro occidua, ut proueniat inuentum quartum ad horam 24. & sic per quindenorum graduum detractionem, & postea per eorum additionem, inuenta quarta singularum horarum patebunt, prout dictum est supra. Sed ne hic desideres exemplum, en tibi proponam quandam superficiem pendulam, declinantem ad ortum gradibus 50. cuius altitudo poli supra horizontem est graduum 30. in illa superficie. Duco igitur 50000. sinus altitudinis poli in 64270. sinus complementi declinationis illius, & producto diuiso per totum sinum, proueniunt ex numero sectionis gradus 18. minuta 45. nempè inuentum primum cuius complementi sinum vnà cum sinu altitudinis poli in superficie illa mihi propono, & minore Areatim. ducto in torum, & producto diuiso per maiorem, mox ex numero sectionis proueniunt gradus 66. minuta 9. quibus ex 90. gradibus demptis, relinquuntur gradus 23. minuta 51. nempè inuentum secundum, & sic deinceps procedo quoad peruenio ad inuentum tertium, ut patet in hac formula.

Exempli formula superficiei pendulæ.	G	M	Sinus	
Declinatio ad ortum	50	0		
Complementum eius	40	0	64278	Lateraliter.
Altitu. poli in superficie	30	0	50000	
Inuentum primum	18	45	32139	
Compl. inuenti primi	71	15	94693	Areatim.
Compl. altitud. poli in superfi.	60	0	86602	
Arcus à 90. minu.	66	9	91455.	
Inuentum secundum	23	51	40460	Areatim.
Altitu. poli in superficie	30	0	50000	
Inuentum tertium	54	1	80920	

His itaque tribus inuentis habitis, addo inuentum tertium nempè gradus 54. & vnum minutum ad gradus 115. minuta 46. arcus semidiurni tropici Cancri, & conflantur gradus 169. minuta 47. pro inuento quarto horæ 24. & quoniam exemplum dare intendo horæ 18. (nam vltra huiusce terminum Sol ipse superficiem ita inclinatã radiare nequit in ipso tropico existẽs) ideo demo ab inuento quarto gradus 90. & remanent gradus 79. minuta 47. pro inuento quarto horæ 18. Huius inuenti sinum nempè 98414. duco in 91706. sinus complementi declinationis Solis, & Lateraliter. producuntur 9025154284. quibus diuisis per totum sinum relinquũtur 90251. quorum arcus est graduum 64. minutorum 29. quibus à 90. gradibus subtractis, relinquuntur gradus 25. minuta 31. & hæc voco inuentum primum & sic deinceps procedo iuxta ordinem capitis 8. huius, quoad peruenio ad altitudinem horæ 18. quam deprehendo esse graduum 16. minutorum 25. vt patet in hac formula, quam in exemplo prædictorum subiungere uolui.

Exempli formula horæ 18. in superficie pendula sub latitud. 45. grad.				
Sol in Cancro	G	M	Sinus	
Arcus semidiurnus	115	46		
Inuentum tertium addẽ.	54	1		
Inuent. quartum h. 24.	169	47		
Pro hor. 18. minuen.	90	0		
Inuent. quartum h. 18.	79	47	98414	Lateraliter.
Compl. decli. Solis	66	30	91706	
Arcus à 90. minu.	64	29	90251	
Inuentum primum	25	31	43077	Areatim.
Declinationis Solis	23	30	29874	
Arc. addend. compl. alt. pol.	64	46	92564	
Compl. altit. pol. in superfi add.	71	15		
Summa minuen. à 180.	139	1		
Inuentum secundum	40	59	65583	Lateraliter.
Inuentum primum	25	31	43077	
Altitudo optata h. 18.	16	25	28250	

Reliqua uero etsi infra digesta sint; tamen quo facilius tabularum ordinẽ percipere ualeas, hic operepretium duxi vlterius procedendum. Ad inuestigandum igitur arcum verticalem huius horę quem Arabes Azimuth vocãt, hoc est distantiam eius à linea styli nempè à semidiametro Crucialari 70 aut 79. Vel CA. aut AE. figuræ cap. 29. lib. 7. sic procedo. Duco inuenti, quarti sinum in sinum complementi declinationis Solis, & productum diuido per sinum totum, & prouenĩt in numero sectio-

nis

nis 90251. inuentum primum. Hoc autem quum ſit minus, duco in totum, & productum diuido per 95931, ſinus complementi altitudinis horæ, & proueniunt ex arcu numeri ſectionis grad. 70. minuta 11. diſtantia nimirũ quam cupiebam à puncto C verſus B computanda ut patet in hac formula. Hæc enim diſtantia vnà cum reliquis horarum principijs huius tropici contingunt vltra diametrum B D quum inuentum primum vicem gerens altitudinis poli, ſit minus quam declinatio Solis. Ideo non opus eſt amplius circuli verticalis altitudinem indagare. Eandem operationem ago cum reliquis.

Exempli formula Azimuth.			
Horæ 18.	G	M	Sinus
Inuentum quartum	79	47	98414
Complement. dec. So.	66	30	91706
Inuentum primum			90251
Complem. altitud.	73	36	95931
Azimuth horæ 18.	70	11	94070

Latera aliter.

Arearum.

Documentum.

QVum autem huius tropici Cancri horarum principia in medietate circuli ſuperiore, hoc eſt in parte C B E D atque modo citra, modo vltra ſtyli lineam ipſa uagari neceſſum ſit; ideo ab horis veſpertinis retrocedendo vſque vltra 13. horam (quum ibi lineæ ſtyli ſit tranſitus) quælibet earum puncta contingunt in quadrante C B. reliquæ vero in altero ei conſimli nempè C D. vltra lineam ipſam extenduntur. De alijs uero punctis, puta æquinoctialis, & alterius tropici nulla omnino eſt ambiguitas, pręter quam in trãſitu lineæ ſtyli, quum infra diametrum B D. deputentur, iccircò quæ ſunt ante lineam ſtyli, hoc eſt temporis veſpertini, in quadrante B E: poſt uerò, in altero B E D veniunt inſcribendæ.

Sequitur methodus.

EXpeditis horarum diſtantis per quadrantes paſſim diſtributis, reduc eas ad integrum circulum, primo à linea ſtyli, poſtea à linea perpendiculari, idque in hunc modum, ſi ipſæ contingant in quadrante B E. nihil addas, ſed ſcribe eas ut ſunt. Si in quarta C B. deme eas à ſemicirculo. Si in quarta C D adde eis ſemicirculũ. Tandem ſi in quarta D E minue eas à toto circulo; ſic enim à linea ſtyli ſingulas earum diſtantias computatas habebis, & hæc operatio ſufficit pro qualibet ſuperficie horizontali, & verticali. Sed ſi ipſa ſuperficies per aliquam partem ab alterutra iſtarum plagarum declinauerit, tunc ſingulis diſtantijs addes inuentum ſecundum pro muris ortiuis: aut demes pro occiduis, Verùm ſi ſuperficies fuerit pendula ortiua, ac eleuatio poli ſit in gradibus ſupra horizontem (vt hæc de qua ſuperius mentionem fecimus) poſt reductionem ſingularum à linea ſtyli, minue ab ipſis inuentum ſecundum; & è conuersò ſi fuerit occidua. At ſi eleuatio poli contingat ſupra uerticem, addes ſingillatim inuentum ſecundum pro declinatione ad ortum: ſi ſecus, facies è contra, & tandem habebis diſtantias ſingularum à linea perpendiculari, & hæc ſufficiunt pro prima parte huius capitis.

2 Si verò altitudo poli prius per caput 51. huius explorata in illa ſuperficie fuerit ſupra uerticem; duc ſinum complementi ipſius altitudinis in ſinũ complementi declinationis eius, & productum diuide in ſinum totum; mox arcus numeri ſectionis dicetur inuentum primum. Cum hoc igitur inuento primo procedes eo modo quo dictum eſt prædicto capite 5. huius, accipiendo poſtea inuentum quartum pro diſtantia horaria, & opus continuando iuxta eius traditionẽ. aut etiam (ſi mauis) per doctrinam capitis 8. huius numero 5. ſic enim ſingularum horarum altitudines ad quamcunque ſuperficiem expedire poteris. & quoniam res per ſe facilis eſt nec vllo exemplo opus eſſe reor, ideo pertranſeo.

Horam diurnam cum suis partibus ex altitudine Solis supra horizontem accuratissimo calculo disquirere.

Cap. - X. I.

DOctrina hæc penitus inuersa est à superiore capitis primi; in ea enim docuimus per horam diurnam inuenire altitudinem Solis supra horizontem; per hanc autem è conuersò, hoc est, ex ipsius altitudine hora ipsa cum suis partibus perscrutatur. Quæ quidem quamuis horologijs figurandis minimè conducat: tamen quum his qui primi mobilis actiones tractant, plurimæ vtilitati sit (præcipuè in genituris, electionibus, interrogationibus, & huiusmodi) eam putaui omitti vtique non debere. Igitur si te forte delectet peculiares condere tabulas tuæ regioni inseruientes per quas distantia Solis à meridiano, & consequenter hora diurna ex ipsius altitudine, quotiescunque opus fuerit, explorari possit, ages in hunc modum.

1 Per caput 43. huius quare declinationem Solis, quæ si fuerit septentrionalis adde eam complemento altitudinis poli; vicissim subtrahe eam, si sit Sol in signo australi, & proueniet altitudo meridiana. Sinum altitudinis meridianæ duc in sinum totum, & productum diuide in *Arcatim.* sinum complementi altitudinis poli, & numerum partitionis dic inuentum primum. Deinde duc etiam sinum altitudinis Solis supra horizontem tempore tuæ obseruationis in sinum totum, *Arcatim.* & diuide productum in sinum complementi altitudinis poli, & numerus partitionis erit inuentum secundum. Vtroque hoc inuento habito, subtrahe secundum à priore (semper enim est minus) reliquum rursus duc in totum, & productum diuide in sinum complementi gradus *Arcatim.* declinationis Solis, & quotiens uocabitur inuentum tertium, quod si minus fuerit sinu toto, subtrahe ipsum à toto sinu, & arcum residui iterum de 90. gradibus subducto, remanebit arcus distantiæ Solis à meridiano. Sed si hoc inuentum tertium maius fuerit toto sinu, subtrahe hinc sinum totum, & arcum residui huius adde ad 90. gradus, sicque habebis arcum ante, vel post meridianum. Eum si per caput 39. huius in horas, & suas fractiones conuerteris, mox hora quam optabas prodibit.

2 Facilius autem, Sole æquinoctium possidente distantiam eius à meridiano obtinebis, *Arcatim.* idque in hunc modum. Duc sinum altitudinis Solis tempore obseruationis in totum sinum; & productum diuide per sinum complementi altitudinis poli: nam arcus numeri diuisionis à 90. gradibus sublatus, dabit distantiam optatam.

Horas noctu per stellas explorare.

IDem in stellis efficere poteris, fabricando tabulam particularem ad quancunque tibi libuerit stellam; qua quum uti uolueris pro horis nocturnis inuestigandis, ages in hunc modum. Nocte serena, horam stellæ cum suis partibus explora, & seorsum serua. Deinde ascensionem obliquam Nadir occasus stellæ detrahe ab ascensione obliqua Nadir loci Solis, & hanc differentiam similiter surripe ab hora stellæ in gradus, & sua fragmenta conuersa, & protinus hora noctis cum suis partibus remanebit. Verbi gratia, Cupio scire quota hora sit noctis diem sextam Iulij sequentis, idque per altitudinem spicæ Virginis, quæ in parte occidua supra nostrum hemisphęrium eleuata fuit gradibus 19. indicantibus 22. horam. Subtraxi igitur gradus 6. minuta 39. Nadir occasus ipsius stellæ à gradibus 318. minutis 4. Nadir Solis 23. gradum Cancri occupantis, & remanserunt gradus

Exempli formula spicæ virginis Sol in 23. grad. 60. latitud. 45. grad.

	G	M
Ascensio obliqua Nadir Solis	318	4
Ascen. obliqua Nadir occ. stel. m.	6	39
Distantia stellæ à sole	311	25
Horæ 22. in grad. redactæ	330	0
Distantia Stellæ à Sol. min.	311	26
Distantia Solis ab occas.	18	35
Hora noctis optata	1-	14

311. minuta 25, distantiæ nimirum stellæ à Sole. Hanc deinceps distantiam demum aufero ab horis 22. in gradibus resolutis, nempè à gradibus 330. & remanent gradus 18. minuta 35. efficientia horam vnam cum minutis 14. tempus nimirum optatum post occasum Solis, vt patet in hac formula. Atque idem seruatur in reliquis. Porrò ascensionem obliquam tam occasus stellæ, quam Nadir Solis, habebis superius per doctrinam capitis 41. huius.

Et quoniam hæc, & pleraque alia, quæ etiam ex nonnullis tabulis primæ partis elici possunt (quum horologiorum quidem fabricis parum conducant) adiecta sunt in modum corollarij: ideo verborum breuitate vicisque vsus sum. Verum si explicationem de his notitiam habere desideres, ea petes ex capite 49. quinti tractatus viridarij ipsius Paduanij. In eo enim singula, quæ ad huiuscemodi negocium attinent, abunde explicata comperies.

Altitudinem Solis in circulo verticali breuiter determinare. Cap. XII.

Verticalium circulorum nostris operationibus magis idoneus est ille qui transit per ortum & occasum æquatoris, & per zenit capitis nostri, diuiditque horizontem & meridianum ad angulos rectos, ad quem Sol peruenire non potest, nisi sit in aliquo signorum septentrionalium. Per huiuscemodi aūt altitudinem scimus in qua circuli horizōtalis medietate horarum principia an ne in septentrionali, an in meridionali inscribenda sint. Similiter in superficie erecta, quum horarum loca præcipuè matutinarum aut vespertinarum tropici superioris (nam de altero tropico & æquinoctiali, eò quod sub diametro peripheriæ B D cadant, minimè ambigendum est ignoretur quandoque anne supra, an infra ipsam lineam collocanda sint, per huiuscemodi circulum ambiguitas omnis penitus tollitur, prout infra proprijs locis recensebimus.

1 Exploraturus igitur altitudinem Solis in circulo uerticali, propone tibi sinum altitudinis poli in tua regione supra horizontem, & sinum declinationis Solis, horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem. mox arcus numeri partitionis monstrabit tibi altitudinem quæsitam quæ nulla erit, si Sol ipse fuerit in æquinoctiali. Sed quamuis operatio hæc per se facilis sit, breui tamen exemplo rem melius aperire conabor, idque tropici Cancri sub latitudine 45. graduum, cuius declinatio est graduum 23. cum dimidio, eius sinus est 39874. sinus autem latitudinis regionis est 70710. *Arealum*

Duc igitur 39874. in totum sinum, & productum diuide per 70710. & extemplo conflatur in numero sectionis 56390. quorum arcus est graduum 34. minutorum 20. prout in hac formula intuenti patet.

Exempli formula tropici ♋.	G	M	Sinus
Altitudo poli	45	0	70710
Declinatio Solis	23	30	39874
Altitudo optata	34	20	56390

Arealum.

2 Haud dissimiliter operaberis pro horologijs muralibus, ducendo semper sinum declinationis Solis tanquam minorem in totum, & productum diuidendo per sinum altitudinis poli super oblata superficie, scilicet per sinum inuenti primi. nam arcus numeri sectionis erit altitudo optata. Huiusce operationis exemplum dabimus cuiusdam superficiei ad ortum declinatis gradibus 55. sub latitudine 45. graduum, Sole principium Capricorni possidente (nam signa australia efficiuntur borealia in superficie erecta.) Altitudo poli in ipsa superficie est graduum 23. minutorū 56. cuius sinus est 40567. sinus uerò declinationis Solis est 39874. Hunc tanquam minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem, ac tandem proueniūt in numero sectionis 98291. quorum arcus graduū 79. minutorum 24. altitudo nimirum desiderata *Lateraliter.*

Exempli formula declinationis ad ortum grad. 55. tropici ♑.	G	M	Sinus
Altitud. poli in superficie	23	56	40567
Declinatio Solis	23	30	39874
Altitudo Solis in circulo verticali super murum	79	24	98291

Arealum.

derata

derata Solis in circulo verticali super oblata superficie declinante ad ortum 55. gradibus.

3 Quòd si altitudo illa polaris in superficie erecta quæ est inuentum primum, fuerit minor declinatione Solis: tunc locum styli ultra tropicum Capricorni processisse argumento erit. Itaque horarum principia illius tropici in medietate circuli superiore uenient inscribenda, nec amplius uerticali circulo operepretium erit prout in capite sequenti fusius explicabimus.

Azimuth, hoc est distantiam Solis horizontalem à linea meridiana in superficie plana; seu uerticalem à linea styli in superficie erecta, ad singulas diei horas concludere. Cap. XIII.

AZimuth (Arabico sermone sic dicti) sunt circuli, aut (si mauis) arcus in cœlo imaginati, qui in superficie plana transeuntes per zenith capitis nostri diuidunt orthogonaliter horizontem, ac totum hemisphærium in quaslibet partes, de quorum numero est meridianus & circulus quem vocamus verticalem. At in superficie verticali transeunt per intersectionem meridiani circuli & horizontis, & diuidunt similiter circulum uerticalem in totidem partes perinde ac de horizonte dictum est. Per hos autem scimus in qua mundi parte Sol, aut stella aliqua oriatur aut occidat: seu quantum elongetur à meridiano, verum in horologijs nostris vtimur eis duntaxat ad situandas horas, idque pro geminis tropicis, & æquinoctiali, & uocamus eos arcus horizontales, aut verticales. Et quoniam institutio nostra est prius de horizontali superficie tractare, quam de uercali: ideo ad horizontalia solaria nostrum in primis conuertemus sermonem.

2 Igitur si distantiam Solis horizontalem indagare uolueris, ages in hunc modum. Duc sinum distantiæ horariæ à meridiano (dando pro qualibet hora 15. gradus) in sinum complementi altitudinis Solis, & productum diuide per totum sinum: numerus autem sectionis uocari poterit inuentum primum. Mox propone tibi hoc inuentum, vnà cum sinu complementi altitudinis Solis ad eandem horam per caput primum huius, aut quouis alio modo repertę. Horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem; illicò arcus numeri sectionis dabit tibi distantiam optatam: meridionalem quidem, si Sol austrinam perambulauerit eclipticæ partem, borealem autem, si aquiloniam possidebit, modo ipsius Solis altitudo minor sit ea quam habet in circulo verticali, nam si fuerit maior, ipsa horizontalis distantia, meridiana uenict adhuc nuncupanda, quanquam Sol in boreali sit eclipticæ medietate. Ideo recurrendum est ad doctrinam capitis præcedentis, ut sciatur quanta sit altitudo Solis in verticali circulo; qua cognita, horas tam vespertinas, quam matutinas tropico Cancri deputatas, ad proprium mundi situm dirigere facilè poteris, addendo scilicet ipsam distantiam ad 180. gradus, seu ab eis detrahendo ipsam, ut distantia horizontalis à linea meridiana emergat. Idem in superficie verticali intelligendum est, prout infra de hac re fusius explicabimus. Huius autem operationis dabimus tale exemplum pro superficie horizontali.

Lateraliter. *Areatim.*

3 Proponitur mihi hora 22. ab occasu, Sole principium Cancri possidente sub latitudine 45. graduum, cuius distantiam à linea meridiana scire desidero. Declinationis Solis complementi sinus est 91706. Distantia horaria est graduum 85. minutorum 46. cuius sinus est 99727. Duco igitur alterum in altero, & productum diuido per totum sinum, & prouenuint in numero sectionis 91455. nempè inuentum primum. Hoc inuentum, quum sit minus, duco in totũ sinum, & productum diuido per sinum complementi altitudinis Solis, scilicet per 94466. & illicò constantur 96812.

Lateraliter. *Areatim.*

Exempli formula horæ 22. Italicæ Sole in ♋. latitudo 45.

	G	M	Sinus
Distantia horæ 22.	85	46	99727
Compl. decli. Solis	66	30	91706
Inuentum primum			91455
Compl. alt. Solis.	70	51	94466
Distantia à septentrione minuenda à 180. grad.	75	30	96812
Distantia à linea merid.	104	30	optata

Lateraliter. *Areatim.*

quorum

quorum arcus est graduum 75. minutorum 30. distantia nimirum à septentrione occasum versus, eò quod altitudo ei, supra horizontem fit minor altitudine circuli verticalis. Hanc deinceps distantiam minuo ex 180. gradibus, & remanent gradus 104. cum minutis 30. quæ est distantia a linea meridiana, quam quærebam, ut patet in hac formula. Idem cum reliquis agendum erit.

Hoc autem semper animaduertendum est, quod sicut pro horis uespertinis minuitur ipsa distantia ex dimidio circulo: sic pro matutinis additur. Pro reliquis uerò horis, si fuerint ante meridiem, detrahitur ipsa distantia à toto circulo nempè à gradibus 360. si post, nec additur nec minuitur, & hoc fit in horologijs horizontalibus; nam in uerticalibus alia ratio adhibenda erit, prout in sequenti doctrina explicabimus, Atque de his satis.

4 Si autem memorata distantia fuerit præcisè quadra circuli, cui debentur gradus 90. duc sinum complementi declinationis Solis in sinum totum, & productum diuide per sinum complementi eiusdem altitudinis, mox arcus numeri sectionis dabit Azimuth seu distantiam quam quærebas. In exemplo offertur mihi hora sexta pomeridiana distans per gradus æquatoris à meridiano gradibus 90. Sole similiter tropicum Cancri possidente, cuius distantiam horizontalem à linea meridiana scire desidero. Complementum eius altitudinis ad ipsam horam sextam sub latitudine 45. graduum est graduum 73. minutorum 37. cuius sinus est 95939. Duco igitur 91706. sinus complementi declinationis Solis in totum, & diuiso producto per 95939. proueniunt ex arcu numeri partitionis gradus 72. cum minutis 55. distantia nimirum optata in meridietate orientali nempè C B E. notanda. Et quoniam altitudo Solis est minor altitudine eius in circulo verticali, ideo pronuncio ipsam distantiam esse numerandam à septentrionali plaga occasum versus, eò quod sit pomeridiana, scribendo tamen eam in parte orientali; iccircò demo ipsam à semicirculo, & relinquuntur gradus 107. minuta 5. distantia nimirum optata à linea meridiana sinistrorsum procedendo, hoc est orientem uersus, vt patet in hac formula. Pro distantia uero horæ sextæ matutinæ habenda, addo eidem distantiæ semicirculum, & habeo gradus 252. minuta 55. distantiam nimirum horizontalem à memorata linea meridiana, & in parte occidua accommodandam. *Arcatim.*

Exempli formula horæ 6. pomerid. Sole in Cancro.	G	M	Sinus
Complem. declinat. Solis	66	30	91706
Compl. altitud. Solis	73	37	95939
Dist. à sept. min. à 180.	72	55	95588
Dist. à linea meridiana	107	5	optata

5 Quòd si distantia Solis horaria à meridiano quadrantem superauerit, deme ipsam à semicirculo, & cum residuo procede vt prius. Et habebis distantiam à septentrione, qua sublata à semicirculo, mox distantia optata à linea meridiana proueniet.

6 Facilius autem Sole equinoctia possidente, opus hoc absolues, idque in hunc modum. Duc sinum distantiæ Solis à meridiano (in circulo similiter horario computatæ) in sinum totum, & productum diuide per sinum complementi datæ Solaris altitudinis. Nam inde generati sinus collectus arcus propositum indicabit arcum. Et hæc pro horologijs horizontalibus sint satis. *Arcatim.*

7 Si verò Azimuth pro superficie erecta habere uolueris, omnes illas operationes, quas capite 5. huius tradidimus, habere in promptu operæprecium erit. Quibus præparatis, assumes pro distantia horaria à meridiano, inuentum quartum, præterquam in 12. hora meridiana (si de horis à meridie agatur) quia sumitur semper inuentum tertium, ducendo eius sinum in sinum complementi declinationis Solis: & sic proceditur vt prius. Et quoniam de horis Italicis in hoc capite magis tractare intendo quam de alijs (licet doctrina hęc generalis sit) ideo exemplū dabimus horæ 15. ab occasu computatę pro declinatione murali graduum 55. ortum versus, sub latitudine 45. graduum, Sole principium Capricorni possidente. Inuentum igitur quartū ad ipsam horam per doctrinam ipsius capitis quinti, numero 6. repertum, est graduum 7. minutorum 7. cuius sinus est 12389. Hæc itaque duco in sinum complementi declinationis Solis, nempè in 91706. & diuiso producto per totum sinum, prouenient ex numero sectionis

11361. nempè inuentum primum. Quo ducto in totum ſinum, & diuiſo producto per 11378. ſinus complementi altitudinis, emergunt in numero ſectionis. 99850. quorum arcus eſt graduũ 86. minutorum 52. diſtantia nimirum optata, ut patet in hac formula.

Lateraliter. Areatim.

Exempli formula horæ 15. ad declinationem ortiuam grad. 55. Sole in ♑. latit. 45. grad.	G	M	Sinus
Diſtantia horaria	7	7	12389
Complem. declin. Solis	66	30	91706
Inuentum primum			11361
Compl. altitud. Solis	6	32	11378
Diſtan. horæ 15. optata	86	52	99850

Lateraliter. Areatim.

Aspice figuram sub c.29. li.7.

Hæc autem diſtantia deputari debet à ſemidiametro E. uerſus B, quum inuentum quartum methodi capitis quinti huius (quod eſt diſtantia horaria à linea ſtyli) progreſſum ſit ultra ipſam lineam atque eius altitudo ſit maior altitudine circuli uerticalis. Hora uero 16. huiuſce ſuperficiei, quamuis contingat ſub diametro B. D, quum ſit quoque maioris altitudinis quam altitudo circuli uerticalis: tamen ſupputatur in quadrante E D. Reliquæ uero huiuſce tropici horæ quum non accedant ad ipſam altitudinẽ, ideo in ſuperiori peripheriæ parte ſedem habere debent.

Areatim.

8 Pro diſtantijs autem horarum æquinoctialis ſupputandis, accipies ſimiliter ſinum inuenti quarti capitis quinti huius, & eum duces in ſinum totum, & productum diuide per ſinum complementi altitudinis eius, atque illicò in numero diuiſionis aggenerabitur ſinus, cuius arcus diſtantiam optatam indicabit.

Methodus reducendi horarum diſtantias à linea perpendiculari.

QVum autem huiuſcemodi uerticales diſtantiæ in ſuperficie erecta uideantur ancipites, cò quod modo ſuperius, modo inferius à ſtyli linea incipiant, & vtrinque per quadrantes procedant (propterea quod ſinuum rectorum operationes 90. graduum numerum non excedant) ideo placuit mihi haſce diſtantias in linea quidem ipſa exordiendas, ſed in parte inferiori, & ſurſum ſiniſtrorſum aſcendendo, & per integrum circulum perſeuerando vſque in 360. gradus, idque in hunc modum.

Aspice figuram sub c.29. li.7.

Si diſtantia horaria fuerit in quadrante E B, hoc eſt vltra lineam ſtyli, & minoris altitudinis circulo verticali, nihil addas: nam ipſa per ſe erit diſtantia à linea ſtyli prædicta. Sed ſi fuerit in parte C B. vltra ſimiliter ipſam lineam, & minoris altitudinis circulo uerticali, deme eam à ſemicirculo, & proueniet ſimiliter ipſa diſtantia. Si uerò fuerit in quarta C D. tunc enim eſt citra lineam ſtyli, & eſt minoris altitudinis circulo uerticali) adde eam ad 180. gradus. Tandem ſi fuerit in quadrante D E. minue eam à toto circulo, & ſic diſtantia optata relinquetur ab ipſa linea computata.

Et quoniam adhuc huiuſcemodi computationes nondum ſufficiunt, quo ad ſingulas à linea perpendiculari non reducas: id quod facile efficies ſi ſupputationes capitis quinti huius (prout iuſſus es) ſeruaueris ſedulò. Igitur ſi declinatio muralis fuerit ad ortum, addes ſingulis diſtantijs prædictis diſtantiam lineæ ſtyli, nempè inuentum ſecundum: ſi uerò ad occaſum, minue ſingillarim ipſum inuentum ſecundum à prædictis diſtantijs.

Idem efficies in ſuperficie pendula, & obliqua habente altitudinem poli ſupra verticem; ſed ſi fuerit ſupra horizontem eleuatus polus, facies è contra. Sic nanque diſtantiæ horariæ à linea perpendiculari prodibunt. Hac igitur via, nulli parcendo labori, tabulas horologiorum fabricandorum condidimus, atque ad optatum finem, Deo opitulante, protraximus. Quantas autem, & mentis & corporis perturbationes diu noctuque inſudando in his rationibus peragendis ac tam luculenter traditis, pertulerimus, his qui noſtros hos labores perpenderint relinquimus iudicandum.

Ideo amice lector, age gratias omnipotenti Deo qui tibi per me huiuſcemodi arcana patefecit.

Appen-

Appendix.

1 QVoniam in formandis tabulis omnis conatus consistit inuenire propria horarum loca tropici stylo vicinioris. nam quum distantiæ ipsæ numerentur vtrinque à linea styli quã diameter C E. repræsentat; ideo in qua quarta circuli exordium sumat quandoque (vt alias dictum est) dubitatur. Cupienti igitur huiuscemodi doctrinam tam facilem (omni ambiguitate profligata) tradere, vt quilibet pro voto suo ea vti valeat, placuit mihi hanc exemplarem methodum singulas operationes in vnam summam collectas continentẽ subiungere, idque pro tropico duntaxat Capricorni in superficie erecta, qui stylo vicinior contingit; nam de alio tropico, ac de æquinoctiali indagandis nulla est ambiguitas. Aspice figurã sub c.29. li 7.

Offertur mihi igitur superficies muralis (de qua item superius facta est mentio) declinans ad ortum gradibus 55. ad quam cupio supputare horarum distantias sub latitudine 45. grad. In primis igitur per caput 5. huius supputo altitudines singularum horarum, incipiendo à termino 22. horæ, & retrocedendo (vt fit) vsque in tertiamdecimam. Has itaque altitudines scribo seorsum, vt patet in hac tabella.

Altitudines horarum in superficie declinante ad ortum grad. 55. pro ♑.

	H	G	M
Citra lineam styli.	22	2	40
	21	15	23
	20	28	30
	19	41	52
	18	55	25
	17	63	3
	16	82	45
Vltra lineam styli.	15	83	19
	14	69	47
	13	56	8
Circuli vertical.		79	24

2 His expeditis recurro ad caput 12. huius, & quanta sit altitudo Solis in circulo verticali ad illam superficiem perpendo, quam comperio existere grad. 79. minutorum 24. Sole similiter tropicum Capricorni possidente, & eam quoque scribo in calce huius tabellæ vt hic.

3 His præparatis, me transfero ad methodum capitis præcedentis, & per eam distantias singularum horarum à linea styli supputo, incipiendo similiter à 22. hora, ordine inuerso vt prius, quemadmodum intueri poteris in hac tabella.

Distantiæ horariæ.

	H	G	M
Citra lineam styli.	22	65	25
	21	70	46
	20	75	12
	19	79	10
	18	82	59
	17	86	24
	16	87	14
Vltra lineam styli.	15	86	52
	14	86	44
	13	83	3

4 Et quoniam huiuscemodì distantię computantur quidem à linea styli, incipiendo sursum aut deorsum per quatuor quadrantes 90. grad. singulos continentes, & illæ quæ sunt citra lineam styli (quam diameter C E repræsentat) veniunt in medietate circuli dextra nẽpè C D E inscribẽdæ; (vide eãdẽ fig.) reliquæ vero, in altera. Volẽs igitur eas reducere ad integrum circulũ 360. graduum incipiendo in inferiori parte ipsius: & sinistrorsum ascendendo, sic ago. Confero earum altitudines cum altitudine circuli verticalis, quæ graduum 79. minutorum 24. & comperio altitudines horarum 22. 21. 20. 19. 18, & 17. non accedere ad ipsam altitudinem, quamobrem pronuncio earum sedes fore in quadrante C D. inscribendæ. Addo igitur singulis 180. gradus, & proueniunt distantiæ quidem à linea styli, sed perseuerantes per integrum circulum 360. graduum, vt patet in hac tabella.

Hora verò 16. quum sit maioris altitudinis quam altitudo circuli verticalis, reponenda erit sub diametro BD, & supputanda in quadrante DE. Igitur minuo ipsam distantiam nempè gradus 87. minuta 14. à toto circulo, & remanent gradus 272. minuta 46. & descriptæ sunt distantię horarum occidentalium. Pro reliquis verò accipe sequens exemplum.

Horæ igitur quæ contingunt ultra lineam styli, & sunt maioris altitudinis quam altitudo circuli verticalis, in quadrante BE veniunt inscribendæ, quemadmodum fit cum hora 15. cuius distantiæ nihil addo, sed repono eam iuxta primam supputationem, quæ est graduum 86. minutorum 52. Reliquarum altitudines, quum non transcendant gradus 79. minuta 24. altitudinis circuli verticalis, veniunt supputandæ in quadrante CB. Detraho igitur eas à semicirculo, mox distantiæ à memorata linea styli consurgunt, vt patet in hac tabella.

His itaque distantijs addo singillatim inuentum secundum nempè grad. 39. min. 19. (eò quòd declinatio sit ad ortum) & coaceruantur tandem distantiæ horariæ à linea perpendiculari inferius incipiendo, & sinistrorsum procedendo assensiuè per integrum circulum 360. graduum, & hæ sunt vltimæ supputationes, quibus solaria horologia fabricantur, vt patet in hac tabella.

Tandem vnicuique tabulę subijcere poteris distantias poli, quę erunt inuenta prima in vmbras redacta.

Distantiæ à linea styli per integrũ circulum.		
H	G	M
22	245	25
21	250	46
20	255	12
19	259	10
18	262	59
17	266	24
16	278	46

Distantiæ horarũ orientalium à linea styli per integrum circulum.		
H	G	M
15	66	52
14	93	16
13	96	57

Distantia à linea perpendiculari.		
H	G	M
22	284	44
21	290	5
20	294	31
19	598	27
18	,02	18
17	305	43
16	312	5
15	126	11
14	132	35
13	136	16

Azimuth hoc est, distantiam Solis verticalem ad superficiem orientalem præcisè, seu occidentalem facilè determinare. Cap. XIIII.

Late- ris. PRo distantia uero uerticali in pariete ortum, seu occasum præcisè aspiciente inuestiganda, hoc modo procedes. Duc sinum complementi distantiæ horariæ (per motum diurnum) à meridiano in sinum complementi declinationis eius, & productum diuide per totum sinum: *Arcutum.* & proueniet inuentum primum. Hoc autem inuentum tibi propone unà cum sinu complementi altitudinis Solis; horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem, mox arcus numeri partitionis monstrabit tibi distantiam optatam. Sed ne hic desideres exemplum, en tibi assumam horam 22. ab occasu in superficie occidua sub latitudine 45. graduum, Sole principium Cancri possidente. Distantia igitur horaria est graduum 85. minutorum 46. com- *Latera- liter.* plementum eius est graduum 4. minutorum 14. cuius sinus est 7381. sinus complementi declinationis est 91706. Duco igitur alterum in altero, & productum diuido per totum sinum,

num, & emergunt in numero diuisionis 6769. pro inuento primo. Hoc autem inuentum, quum sit minus, duco in totum, & productum diuido per 40460. sinus complementi altitudinis Solis; ac tandem ex arcu numeri partitionis prouenitunt gradus 9. minuta 38. distantia nimirum 22. horæ occasualis optata, vt patet in hac formula, & sic cum reliquis ages.

Exempli formula horæ 22. in superficie occidua Sol in ♋.	G	M	Sinus	
Arcus semidiur.	115	46		
Distantia hor. 2. min.	30	0		
Distantia horæ 22.	85	46		
Eius complemen.	4	14	7381	Latera lini.
Compl. declinat. Solis	66	30	91706	
Inuentum primum			6769	Areatim.
Complement. altitud. Solis	23	52	40460	
Distantia optata	9	38	16730	

Expeditis itaque huiusce supputationibus, vide diligenter in qua circuli quarta contingant, & eas ad integrum circulum reduces hoc modo.

2 Si ipse distantiæ contingant in mediate circuli superiore, & sint citra lineam styli, ac cadunt in quadrante C D, & superficies sit orientalis, & sint initio Capricorni, ut sunt horæ 19. 18. 17. 16. 15. 14. adde singulis dimidium circulum, si ultra ipsam lineam hoc est in quadrante C B, vt sunt 13. 12. 11. 10. 9. deme ipsarum distantias à linea styli 180. gradibus, & incipe à puncto E, & sursum ascendendo uersus B. per integrum circulum procedes vsque in 360. gradus. Idem ages cum tropico Cancri, sed hoc in medietate inferiori contingit propterea quod si ipsæ distantiæ à D. uersus E, ut sunt. 15. 14. 13. 12. 11. deme ipsarum distantias ex 360. gradibus, ultra uerò ipsam lineam, hoc est in quarta B C, ut sunt 10. 9. 8. 7. 6. 5. nihil eis addas, aut minuas.

3 Idem ages pro superficie occidentali nam si tropici Capricorni contingant citra lineam styli nempè in quadrante C D, ut sunt 31. 30. 29. 28. 27. & 26. addes eis gradus 180. si ultra hoc est in quarta C B, vt sunt 25. 24. 23. 22. 21. & 20. minue ipsas à 180. gradibus. Pro tropico vero Cancri sub diametro B D, incidente, si distantiæ fuerint citra ipsam lineam, nempè in quadrante D E, ut sunt 27. 26. 25. 24. 23. deme ipsas ex toto circulo, si ultra vt sunt 22. 21. 20. 19. 18. 17. quæ ueniunt in quadrantes B E, nihil addas, aut minuas. Hac igitur uia habebis distantias singularum horarum à linea styli prædicta, incipiendo in puncto E, & sursum ascendendo versus B, & per integrum circulum procedendo vt supra. Nullum hic dabo exemplum, sed assumam tantummodo horam 22. superius descriptam tropici Cancri, in superficie occidua, quæ quum sit vltra lineam styli repono eam prout est primum supputata: distat enim à puncto E, versus B, gradibus 9, minuta 38. & sic ago cum reliquis iuxta ordinem prædictum.

4 Et quoniam adhuc non sufficiunt huiuscemodi distributiones quoad non redactæ sint ad lineam perpendicularem. Iccircò si singulis adieceris altitudinem æquatoris, nempè (pro nostra hac regione) 45. gradus, si superficies fuerit orientalis, aut eandem dempseris à singulis, si occidentalis; mox distantiæ à linea perpendiculari tandem prodibunt, quæ exordium sumunt in puncto E, & sursum ascendendo uersus B, per integrum circulum, ut prius, distributæ. Et sic paratæ erunt tabulæ pro horologijs orientalibus, & occidentalibus.

Amplitudinem cuiuslibet puncti ecliptice, vel etiam stellæ, cuius nota sit declinatio, in quacunque poli eleuatione, perscrutari. Cap. 15.

SCiendum est in primis quod amplitudo ortus, est arcus horizontis inter ortum æquatoris, & punctum vbi Sol, siue stella oritur, interceptus. Amplitudo occasus, est similiter arcus inter occasum æquatoris, & punctum horizontis, vbi occidit Sol, siue stella, quæ nulla est quando Sol

est in æquinoctiali. Quicquid autem ab ipso æquinoctialis ortu numeratur versus meridiem in horizonte per gradus & minuta vsque ad punctum ortus Solis aut stellæ, amplitudo seu latitudo ortus meridionalis dicitur. Si verò versus septentrionem fiat, septentrionalis amplitudo nuncupabitur. Quum autem in ecliptica sint semper quatuor puncta eandem habentia declinationem, ideo sufficit vnicæ tantummodo quartæ ipsius eclipticæ ortiuas supputare amplitudines, & easdem cæteris quartis suo ordine accommodare.

2 Amplitudinem igitur (quęcunque ea sit) exploraturus propone tibi sinum complementi altitudinis poli in tua regione, & sinum declinationis Solis aut stellæ horum minorem duc in totum sinum, & producti diuide in maiorem: mox arcus numeri sectionis ostendet tibi amplitudinem quam quærebas, meridionalem quidem, si punctus datus ab æquatore versus meridiem declinet: septentrionalem verò, si ad septentrionem vergat. Huius operationis exemplum dabimus nullum præter tabulam sequentem quam ad singulos ecliptice gradus pro latitudine 45. graduum supputauimus, eius autem vsus talis est.

Arcaim.

3 Cum signo oblato ingredere ipsam tabulam, sumendo eius gradum in læua descendente columna, si signum fuerit in eius summitate: aut in dextro latere ascendendo, si in calce occurrerit; mox in angulo communi sub signo oblato aut supra ipsum amplitudo optata in gradibus & minutis prodibit. Quòd si præter gradus Solis aliqua occurrerint minuta, fac partem proportionalem, ducendo illa minuta in minuta differentiæ, & productum diuidendo per 60. & protinus consurget pars proportionalis addenda, ac etiam (iuxta ordinem numerorum) detrahenda ab alijs amplitudinis minutijs.

TABVLA AMPLITVDINUM ad latitudinem 45. graduum supputata.

Grad.	Libra. Aries. G	M	Differ. M	Scorp. Taur. G	M	Differ. M	Sagitt. Gemin. G	M	Differ. M	Solis.
0	0	0	34	16	23	30	29	14	20	30
1	0	34	34	16	53	29	29	34	18	29
2	1	8	33	17	22	30	29	52	18	28
3	1	41	33	17	52	31	30	10	17	27
4	2	14	34	18	23	29	30	27	17	26
5	2	50	32	18	52	29	30	44	17	25
6	3	22	34	19	21	29	30	59	17	24
7	3	56	34	19	50	28	31	16	16	23
8	4	30	34	20	18	29	31	32	13	22
9	5	4	33	20	47	28	31	45	14	21
10	5	37	32	21	15	28	31	59	13	20
11	6	9	32	21	43	26	32	12	14	19
12	6	43	33	22	9	28	32	26	11	18
13	7	16	34	22	37	27	32	37	12	17
14	7	50	33	23	4	26	32	49	11	16
15	8	23	34	23	30	26	33	0	11	15
16	8	57	33	23	56	25	33	11	9	14
17	9	37	33	24	21	25	33	20	8	13
18	10	3	32	24	46	24	33	28	8	12
19	10	35	32	25	10	25	33	36	8	11
20	11	7	33	25	35	24	33	44	6	10
21	11	38	33	25	59	23	33	50	6	9
22	12	11	33	26	22	24	33	56	6	8
23	12	44	32	26	46	22	34	2	4	7
24	13	16	31	27	8	21	34	6	4	6
25	13	47	31	27	29	23	34	10	3	5
26	14	19	31	27	52	21	34	53	3	4
27	14	50	32	28	13	21	34	16	2	3
28	15	21	31	28	34	20	34	18	1	2
29	15	52	31	28	54	20	34	19	1	1
30	16	23		29	14		34	20		0
Solis.	Virgo. Pisces.			Leo. Aqua.			Cancer. Capric.			Grad.

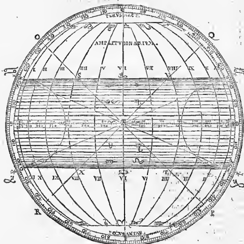
PARERGON.

Descriptio & vsus Amplitudinarij Cherubici Catholici. Cap. XVI.

4 QVod si absque ulla Arithmetica supputatione & labore sub quacunque poli eleuatione amplitudinem hãc notam tibi esse uolueris per pulcherrimum, ac facillimum Amplitudinarij nostri Instrumentum, facito in hunc modum. Describe Peripheriam B C D E. circa datum centrum A. duabus sectam diametris B D. orientem & occidentem, & C E. Austrum & septentrionem repræsentantibus, quam diuides in 360. gradibus, uidelicet in quater 90. quorum diuisionis alterius generis initium habeat à C. finem uero in B, & in D: alterius vero initium sumat à B, & à D. finiat autem in E. Deinde hinc inde à B, & à D. è gradibus 23. min. 30. puta ab F. ad I, & à G. ad H. trahe lineam eclipticam F I. & G H: & ab F. ad H, & à G. ad I. trahe duas parallelas F H. & G I. duos tropicos repræsentantes. Quo facto extende regulum ab F. ad G. & ab H. ad I. & ubi intersecat diametrum B D. fac notas K, & L. ubi posito pede circini, & altero uago expanso ad unum prædictorum punctorum, puta F, uel G, uel H. uel I. describe duos semicirculos F m G, & H N I. quorum singulum diuides in sex Zodiaci domos & gradus earum, & posito regulo super correlatiuis semicirculorum gradibus de quinque in quinque trahe lineas parallelas pro reliquorum signorum initijs, & pro denis & quinis gradibus. Igitur B A D. erit Horizon rectus. & Aequinoctialis, nempe initia ♈, & ♎. Parallela vero eius F H. tropico, qui per ♑; G I. autem ei, qui per ♋: reliquæ uero parallelę reliquorum signorum initijs, decenis, & quinis gradibus eorum destinentur. Parallelæ igitur crassiores, quæ signum à signo distiguunt sunt septem; quæ uero singulum quintum à singulo decimo gradu cuiusque domus sunt quinque, omnes vero simul sunt 30. Cuique ergo parallelę crassiori, initium signi repræsentanti, tribuatur proprium characterem illius signi uel domus iuxta inceptum ordinem, quem ad maiorem Acacorum intelligentiam repetam. Parallelæ F H. adscribe ♑: sequenti crassiori ♒, & ♐ tertiæ item crassiori ♓, & ♏, Aequinoctiali B D. ♈, & ♎: quintæ ♉, & ♍: sextæ ♊, & ♌. Septimæ tandem ♋. Diametralis item C A E. denotet circulum uerticalem, qui transiens per meridiem & per septentrionem, ad Polum arcticum C. & ad antarcticum E. pertingat. Deinde transfere oportet omnes 360. gradus Peripheriæ B C D E. super diametrum B A D, & inde super dioptram, quæ mobilis Horizontis sun-

tis fungetur officio, quod fiat hoc modo, pone regulum super singulo quinto, & decimo sibi correlatiuo gradu de quarta B C. ad quartam B D. & sic procedes introrsum uersus C A E, & ubi regulus intersecat ipsam B A D. notabis intersectiunculas, quintos & decimos gradus repręsentantes; singulares uero gradus absque sensibili errore practice notare poteris, uel officio reguli more quinorum & decanorum. Quo facto super una tantummodo semidiametro, puta B A. eadem ad alteram officio circini transferas semidiametrum, A D. Poteris etiam, si placuerit, huic nostro superaddere Instrumento duodecim Cœli domos per regulam trium punctorum, quærendo uidelicet centra super linea B A D. hinc inde ab A. protracta in longum quantum sufficiat, & expanso circini altero pede uago ad singulum 15. gradum prædictæ B A D, & semper ad C, & ad E. quod cum pes circini rectè possederit tria puncta hæc, describes 12. arcus tam ex hac quam ex altera parte lineæ C A E. uersus B, & D. quibus arcubus adscribes numeros horarum à meridie, & à media nocte, ac 12. caracteres signorum Zodiaci uersus Polos, Peractis itaque super linea B A D. graduum diuisionibus, notabis, & numeros graduum per singulos decem gradus incipiendo quidem à B. uersus A. usque ad D. à quo iterum reuertendo ad A. & iterum in B. à quo prius discessisti reuertaris, ubi describes gradus 360. Et omnes isti gradus huius lineæ B A D. transferri debent super dioptram, hoc est, super Horizontem mobilem, ad similitudinem dioptrę fabrefactum, Horum dictorum hoc sume exemplar.

AMPLITVDINARIVM CHERVBICVM.



DE AMPLITVDINARII CHERVBICI delectabili vsu.

Vsus tandem Amplitudinarij nostri hic est. Volo uidere amplitudinem, hoc est, distantiam horizontalem horæ 24. ♋, & ♑. & reliquorum signorum ab Aequinoctiorum punctis sub eleuatione poli arctici graduum 45. pro descriptione Retishorarij (de quo supra in Cap. 25. libri 7.) Reduco Dioptram, hoc est, Horizontem mobilem B A B. ad 45. gradum quartæ C B. à C. uersus B. numeratum in O, & uideo tropicum F H. idest ♑. intersecare Horizontem mobilem O P. in S. hoc est, in gradu 55. min. 40. ab O. uersus A. (quod est à B. uersus A.) numerato. Tropicum autem G I. idest ♋. cerno intersecare O P. in T. hoc est in gradu 124. min. 20. ab O. & A. uersus T. (quod est ab A. uersus D.) numerato. Amplitudo uero ♒, & ♐. est graduum 60. min. 46: ♊, & ♌. est graduum 119. min. 14. sequentium autem, hoc est, ♓, & ♏. amplitudo est grad. 73. min. 37. Item ♉. & ♍. est graduum 106. min. 23. signorum tandem ♈, & ♎. est graduum 90. quemadmodum uidere licet in distantiarum Retishorarij tabula sub cap. 25. libri septimi. Has igitur 24. horarum tam ♑. quàm ♋. amplitudines nos adiecimus singulis tabulis Paduanij pro horologijs Italicis fabricandis, quas posuimus sub cap. 29. lib. septimo, quæ quidē amplitudines deseruiunt Retishorario nostro, vt si quis Retehorarium ad diuersas polares eleuationes describere placuerit, pro ipsis amplitudinibus pius lector minime laboret, quas quidem super ipsas Paduanij tabulas hoc notauimus artificio, duximus mobilem horizontem (ut unico vtar exemplo) puta super gradum 30. eleuationis poli à C. uersus B. (sicut de polari eleuatione graduum 45. fecimus), & inuenimus amplitudinem horæ 24. ♑, esse graduum 62. minut. 30. ♋. vero esse graduum 117. min. 30. & sic pro reliquis sequentibus tabulis faciendum esse intelligas, reducendo scilicet dioptram super gradum 31. deinde super 32. 33. 34. &c. quartæ B C. & sic poteris habere amplitudines etiam pro reliquis signis, quas Paduanius in tabulis non posuit, neque nobis visum fuit apponere, maxime cum Amplitudinarij nostri officio eas quàm facillime per te ipsum explorare, & singulares omnium signorum amplitudinum tabulas summo animo oblectamento & facilitate practice conficere poteris.

Ordo uero graduum, qui incipit à B, & à D, & desinit in E. deseruit ad sumendam altitudines & profun ditates cuiuscunque rei.

Alia Zodiaci AMPLITVDINARII descriptio. Cap. XVII.

6 SEd si Zodiaci huius F G H I. inscriptionis methodus nimis longa aliquando uideretur, placuit aliam tibi beneuole ac candide lector expeditiorem ostendere descriptionem, quæ talis est, Reducas mobilem horizontem, hoc est, Dioptram B A D. (in 360. gradibus diuisam, ut supra iam diximus) super grad. 23. min. 30. à B. vel à D. uersus C. vel E. numeratos, puta in F. uel G. vel H. vel I, & ibi firmiter retenta, transferas super aram tabulæ omnes gradus ipsius Dioptræ, uel tantum modo de quinque in quinque, sicut hic fecimus nos: & per singulos trigesimos gradus ducas parallelas à circunferentia F B G. ad circunferentiam H D I. pro domorum initijs, deinde per singulos denos, & quinos trahe similiter totidem parallelas denos, & quinos gradus repræsentantes domorum, & habebis optatum.

7 Hoc insuper Amplitudinario nostro facillimè explorare poteris singulas cuiusuis gradus eclipticæ declinationes hoc uidelicet ad modum delectabili artificio, Reducito mobile Horizontem super lineam diametralem C A E. & videbis vbi lineę domorum & graduum Zodiaci F G H I. ab ipsa dioptra intersecentur, quas quippe decussationes ad debitam numerorum dispositionem in formam tabellæ redigere curabis, quam tibi etiam arithmeticè supputatam apponere placuit ad subleuandum tibi huiuscemodi (licet minime tediosum) laborem.

Horas ab ortu Solis computatas in superficie tam horizontali, quam murali expedire. Cap. XVIII.

VIdebitur fortasse superuacaneum hic de horis ab ortu Solis facere mentionem, quum superius de hac re plerisque in locis, præcipuè capite primo huius tabellis ipsis suppeditantibus, tractatum sit. Verum imperitis morem gerere cupiens, in præsentia operepretium duxi hæc pauca de huiuscemodi negocio subiungere. Igitur si ministerio earundem tabellarum horizontale horologium, quod horas ab ortu Solis contineat, in aliquo plano figurare desideres, sic operare. Duc in primis lineam meridianam, & super eam accommoda peripheriam in 360. gradus distributam (sumpto quidem exordio supputandi inferius, sed dextrorsum procedendo) in cuius centro figatur volubilis regula in plures partes inuicem æquales dissecta. Deinde aduoca tabellam tuæ latitudini opportunam, & per eam operare prout capite primo huius dictum est, quum huiuscemodi negocium nihil aliud sit, quam horologij occasualis inuersio; prout etiam indicant horarum numeri in lateribus sinistris tabellarum descriptis.

Idem quoque in superficie erecta intelligendum est, dum tamen tabulam illi declinationi opportunam consulam, atque numerorum graduum ordinem inuertas. Nam 23. hora ab occasu efficitur prima ab ortu. 22. secunda, & sic deinceps.

Horas inæquales in superficie plana per arcus horizontales, & vmbrarum longitudines expedire. Cap. XIX.

EXpeditis horarum omnium æqualium texturis; nunc non ab re uidetur, temporalium, quas vulgo inæquales uocant horas, lineamenta tradere. Sed in primis sciendum est, quod hora temporalis, est duodecima pars diei artificialis, similiter & noctis. Temporales autem horæ à Solis exortu sumunt initium noctis uerò, à Solis occubitu. Hinc patet quod linea meridiana semper est sexta hora inæqualis. Et quandiu Sol est in æquinoctiali (quod bis in anno contigit) horæ inæquales æqualibus æquantur vniuntur que. Et ob id in horologijs quibuscunque intersecant semper sese in linea æquinoctialis. His igitur fundamentis præmissis, horas inæquales per tabellam sequentem doctrina capitis 28. libri septimi suppeditante, in aliqua superficie horizontali delineare non erit difficile. Sed animaduertendum est, quod initium supputandi gradus in peripheria incipit inferius quidem in linea meridiana, sed vtrinque ascendēdo tam dextrorsum, quam sinistrorsum procedunt, & in 90. finiendo.

Tabula horarum inæqualium ad latitudinem 45. graduum pro horologijs horizontalibus supputata.

		Tropicus Cancri.				Aequinoctialis.				Tropicus Capric.			
		Arcus		Vmbra		[illegible]		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H		G	M	P	M		M	P	M	G	M	P	M
	12	124	20	infinita.		90	0	infinita.		55	40	infinita.	
11	1	111	36	56	14	79	16	64	32	47	52	112	38
10	2	98	46	25	30	67	46	31	48	39	27	61	13
9	3	85	20	14	55	55	10	20	47	30	24	43	19
8	4	68	33	9	20	29	14	15	29	20	43	35	20
7	5	42	33	6	1	20	44	12	52	10	30	31	33
	6	0	0	4	44	0	0	12	0	0	0	30	29

Horas

Horas inæquales horario ſciotherico aliter quam dictum eſt accommodare. Cap. XX.

QVod ſi forte iuuet horas inæquales aliter quam dictum eſt delineare, ages in hunc modum. Per caput 30. lib. 7. deſcribe interſtitia horarum occaſualium cum ſuis tropicis, & æquinoctiali. Deinde per caput 7. huius para tabellam horarum inæqualium ad latitudinem tuæ regionis addendo uidelicet ortui Solis portionem horariam pro prima hora diei, & ſic deinceps vt patet in hac tabella, Sole tropicos poſſidente ad latitudinem 45. graduum ſupputata.

His diligenter præparatis, ſupputa in tropico Cancri in tuo horologio delineati, horas 9. minuta 51. & ibi fac punctum. Idem fac in tropico Capricorni ſupputando horas 16. minuta 9. & ibi ſimiliter punctum procreando. Poſitaque regula ſuper gemina puncta vtriuſque tropici, duc lineam tranſeuntem per 13. horam æquinoctialis, & habebis horam primam inæqualem. Rurſus ſupputa in prædicto tropico Cancri (tabula indicante) horas 11. cum minutis 8. & ibi procrea punctum, ſimiliter fac ſuper tropicum Capricorni ſupputando horas 16. minuta 52. & ibi puncto impreſſo, per adiectionem regulæ gemina copulabis illa puncta mutuò reſpondentia à tropico in tropicum per lineam rectam, quam per 14. horam æquinoctialis tranſire neceſſum erit, & illicò ſecunda horarum inæqualium emerget. Conſequenter ages cum reliquis, lineas ducendo tranſeuntes per cõmunes ſectiones æquinoctialis, quouſque omnes horarum lineas tã ante, quam poſt meridiem abſolueris. Eandem quoque legem in ſuperficie verticali tropicis tamen commutatis) obſeruabis.

Tabula horarum inæqualium pro tropicis ad latitudinem 45. graduum.

Hore inæq.	Trop. ♋ H	Trop. ♋ M	Trop. ♑ H	Trop. ♑ M
1	9	51	16	9
2	11	2	16	52
3	12	26	17	35
4	13	43	18	17
5	15	0	19	0
6	16	17	19	43
7	17	34	20	25
8	18	51	21	9
9	20	8	21	51
10	21	25	22	34
11	22	42	23	18
12	24	0	24	6

Horas etiamnum inæquales horis à meridie exorſis accommodare. Cap. XXI.

EAdem quoque lege, qua capite præcedenti docuimus temporales horas lineis horarum à meridie, & à media nocte inchoantium innectere poteris, ſi prius particularem tabulam præparaueris. Igitur per caput 16. uel 56. huius deſcribe horologium horas à meridie continens cum ſuis tropicis & æquinoctiali, Deinde per caput 7. huius ſupputa tabellam horarum inæqualium ad latitudinem tuę regionis pro vtroque tropico, vt hic uides, quam ad eleuationem polarem 45. graduum fabricauimus.

Quibus paratis, ſupputa in tropico Capricorni tui horologij minuta 43. vtrinque à linea hora 12. meridianæ, & ibi gemina procrea puncta tam à dexteris, quam à ſiniſtris. Idem fac tropico Cancri qui ſemper eſſe debet in infimo parietis horologij muralis, ſupputando vtrinque ab ipſa linea horæ 12. meridianæ, horam vnam cum minutis 17. & ibi ſimiliter procrea gemina puncta. Poſitaque regula ſuper conſimilia illa puncta mutuò reſpõdentia, duc duas lineas à tropico in tropicum, alterum tranſeuntem per vndecimam æquinoctialis antemeridianam: alteram verò per primam pomeridianam eiuſdem æquinoctialis, ſic nanque quintæ inæqualis terminum, atque ſeptimæ habebis. Conſequenter ages cum reliquis citra, vltraue lineam horæ 12. meridianæ,

Tabula horarum inæqualium horis à meridie reſpondentibus ad latitudinem 45. graduum.

H	H	Trop. ♑ H	Trop. ♑ M	Trop. ♋ H	Trop. ♋ M
	6	12	0	12	0
5	7	0	43	1	17
4	8	1	26	2	34
3	9	2	9	3	52
2	10	2	51	5	9
1	11	3	30	6	26
	12	4	17	7	43

ridianæ, gemina puncta singillatim procreando, atque lineas ducendo per communes sectiones æquinoctialis, quousque horas omnes tam, ante quam post meridiem absolueris.

Dominum horæ cuiuscunque inæqualis facile cognoscere. Cap. XXII.

Temporalium horarum inuentores præcipui perhibentur fuisse Babylonij, qui pro suis negocijs peragendis dominium planetarum per horas cognitum iugiter obseruabant, atque illud tanquam quoddam arcanum, paucis ostendebant, quod plerique astrologi, & philosophi postea sequuti sunt.

Igitur si forte scire desideres cui planetæ debeatur quælibet hora: in primis cuius planetæ sit dies præsens (qui semper a domino primæ horæ nomen claturam sumit) non ignorare operæprecium erit. Nam dies dominica debetur Soli: secunda feria, Lunæ, & sic deinceps, prout ex sequentibus uersibus liquet.

Totius hebdomadæ septem hoc sunt ordine luces;
Quælibet ut certo fuit assignata planetæ,
Prima datur Soli, Lunæ altera, tertia Marti:
Mercurij verò quartam de nomine dicunt.
Quinta dicata Ioui est: sextam venus occupat: atque.
Vltima mox sequitur, Saturni nomen habebit.

Habito itaque domino horæ primæ, reliquos ipsarum gubernatores scire non erit difficile, modo eorum sciuerur periodus. Nam prima hora debetur semper planetæ, qui illi dieí dominatur: secunda verò sequenti planetæ, & sic deinceps (seruato eorum ordine) proceditur vsque in finem: deinde rursus reuertitur ad primum. Sed quò facilius dominum horæ tam interdiu quam noctu habeatur in promptu, intuere has geminas sequentes tabellas, alteram diei, alteram noctí inseruientes; in quarum frontispicijs descriptæ sunt horæ, & sinistrorsum hebdomadæ dies. Inuento igitur die, tandem dextrorsum procede, quoad peruenias sub hora proposita: nam planeta in angulo communi repertus, erit dominus horæ quem quærebas.

Dies hebdomadæ.	Horæ inæquales diei.												Horæ inæquales noctis.											
	1 H	2 H	3 H	4 H	5 H	6 H	7 H	8 H	9 H	10 H	11 H	12 H	1 H	2 H	3 H	4 H	5 H	6 H	7 H	8 H	9 H	10 H	11 H	12 H
Dom.	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿
Lunæ.	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃
Mart.	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀
Mer.	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄
Iouis.	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉
Vene.	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽
Satur.	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂

Quomo-

Quomodo horæ Planetarum diurnæ venantur.

Si radix in hora adijciatur arcui nocturno, prodibit summa illa quantum temporis spatium regnabit primus planeta illius diei, à quo planeta tota etiam dies denominationē recipit. eadem que lege sigillatim procedere debemus vsque ad finem 24. horarum.

Ad euitandos huiusce modi labores supputandi horas planetarum cum suis minutis, hoc est quantum temporis spatium quilibet planeta sibi dominium vendicat in qualibet die vel nocte, hanc tabulam ad hoc fabricatam cōcludat, Pro cuius cognitione tale capias exemplum.

Sit dies artificialis prolixior 15. horarum, Radix in horà erit H.1.M.15. noctu autem H.o. M.45. è conuerso autē si nox fuerit 15. Horarum. Quod autem est diurnum deputetur nocturno, sicuti in calce tabulæ apparet, & sic in cæteris negotiandum erit.

Dies artificia prolixior.		Horæ inæquales seu planetaria. Diurnæ.			Nocturnæ.		
H	M	H	M	S	H	M	S
1	0	0	5	0	1	55	0
2	0	0	10	0	1	50	0
3	0	0	15	0	1	45	0
4	0	0	20	0	1	40	0
5	0	0	25	0	1	35	0
6	0	0	30	0	1	30	0
7	0	0	35	0	1	25	0
8	0	0	40	0	1	20	0
9	0	0	45	0	1	15	0
10	0	0	50	0	1	10	0
11	0	0	55	0	1	5	0
12	0	1	0	0	1	0	0
12	10	1	0	50	0	59	10
12	20	1	1	40	0	58	20
12	30	1	2	30	0	57	30
12	40	1	3	20	0	56	40
12	50	1	4	10	0	55	50
13	0	1	5	0	0	55	0
14	0	1	10	0	0	50	0
15	0	1	15	0	0	45	0
16	0	1	20	0	0	40	0
17	0	1	25	0	0	35	0
18	0	1	30	0	0	30	0
19	0	1	35	0	0	25	0
20	0	1	40	0	0	20	0
21	0	1	45	0	0	15	0
22	0	1	50	0	0	10	0
23	0	1	55	0	0	5	0
24	0	2	0	0	0	0	0
Nox artificia prolixior.		Nocturnæ. Radix in horis.			Diurnæ. Radix in horis.		

Signorum zodiaci interualla, ex quibus locus Solis interdiu elicitur vnà cum horis à meridie, in aliquo plano delineare. Cap. XXIII.

HActenus de horarum omnigenarum tam æqualium, quam inæqualium interstitijs satis dictum esse uidetur, nunc de signorum zodiaci distinctionibus, ex quorum vnica duntaxat inspectione locus solis manifestus fit, tractandum. Iccircò sequentem formauimus tabulam analematicam pro latitudine 45. graduum, cuius vsus & forma parum differt ab alijs, quas supra tradidimus, quum huiusmodi operatio per arcus horizontales, & vmbrarum longitudines perficiatur.

Tabula signorum Zodiaci in superficie horizontali inscribendorum pro latitudine 45. graduum supputata.

H. ante mer.	H. post mer.	Cancer. Arcus G	M	Vmbra P	M	Gemini. Leo. Arcus G	M	Vmbra P	M	Virgo. Taurus. Arcus G	M	Vmbra P	M	Libra Aries. Arcus G	M	Vmbra P	M
12		0	0	4	43	0	0	5	33	0	0	7	57	0	0	12	0
1	11	34	38	5	31	31	36	6	18	25	38	8	41	20	45	12	52
2	10	58	38	7	39	54	52	8	24	46	48	10	52	39	14	15	29
3	9	74	41	10	54	71	4	11	48	63	9	14	47	55	10	20	47
4	8	87	0	15	44	83	50	17	1	76	15	21	34	67	46	31	48
5	7	92	24	23	51	94	78	26	6	87	33	35	37	79	16	64	34
6	6	107	5	40	53	104	33	47	41	98	11	84	25				
7	5	117	10	104	28	114	39	165	52								

H. ante mer.	H. post mer.	Scorpio. Pisces. Arcus G	M	Vmbra P	M	Sagittarius. Aquarius. Arcus G	M	Vmbra P	M	Capricornus. Arcus G	M	Vmbra P.	M
12		0	0	18	8	0	0	25	47	0	0	30	29
1	11	17	23	19	17	15	21	27	47	14	42	32	43
2	10	33	39	23	13	29	49	34	17	28	31	41	12
3	9	47	39	32	23	42	55	52	21	41	13	67	1
4	8	60	8	57	15	54	41	136	24	52	39	296	15
5	7	71	18	321	21								

Inscripturus itaque zodiaci signa in aliqua superficie plana, fige peripheriam aliquam in 360. gradus diuisam in eius linea meridiana, quorum distributio incipiat in parte quidem inferiore eiusdem lineæ, sed vtrinq; tā dextrorsum quam leuorsum procedat, ascendendo & finiendo superius in 180. gradus partis oppositæ. nam tabula quidem ipsa ad huiusce modi ordinem fabricata est. Firmata autem peripheria in linea meridiana prædicta, adhibe centro ipsi uolubilem regulam in plures partes inuicem æquales distributam, & subinde (doctrina capitis primi huius suppeditante) transfer distantias signorum singillatim imprimendo notas, & mox per easdem ducendo lineas transuersales zodiaci signorum, ac etiam horarum lineas similiter per ipsamet puncta in centro uno concurrentes.

Zodiaci signa, quibus locus Solis etiamnum perpenditur, horologijs quibuscunque secunda adhuc ratione, facilè, atque expeditissimè accommodare. Cap. XXIIII.

EST & alia via aliarum facillima atque expeditissima signorum zodiaci interstitia horarum lineis accommodare, quam in hunc modum expedies. Describantur in primis horarum lineę Italicarum, idque per doctrinam capitis 28. libri septimi. atque per earum extremitates tam inferius quam superius ducantur lineæ principia earum copulantes; & sic uterque tropicus emerget. Idem facies cum æquinoctiali ducendo lineam per propria puncta, quæ necessariò venient recta. Deinde lineas horarum à meridie inchoantium ipsi horario adijce, occultæ tamen, aut (si mauis) apparentes (fieri enim potest vt harum vsu sit opus aliquando) & hoc modo horarum du plex apparebit institutio vnà cum tropicorum, & æquinoctialis distinctionibus. His expeditis, ad inscriptionem reliquorum zodiaci signorum, hac lege procedes. Vide per caput 34. huius, vel Archihoroscopi officio qua hora occasuali contingat meridies, Sole principium Leonis occupante (quod in nostra hac regione incidit hora 16. minuta 33.) & hoc tempus quære in linea horæ 12. meridianæ, & ibi fac punctum incidentem inter horam 16. & 17. Italicarum. Rursus vide diligenter in linea primæ horæ pomeridianæ vbi cadat hora 17. cum minutis 33.

& ibi

& ibi similiter punctum procrea; & sic cum distantia minutorum 33. post singulas horas. Italicas signabis puncta super singulas horas pomeridianas quousque ipsas habere poteris; & has notas ministerio circini in altera horologij parte, hoc est in lineis horarum antemeridianarum transferendas curabis, ac tandem illis punctis in unam lineam (licet curuam) redactis, signum Leonis habebis. Idem fac cum signo Virginis, supputando in linea meridiana horas 17. cum minutis 14. & ibi procreando punctum, & similiter cum hac distantia minutorum 14. post horas occasuales puncta imprimes in lineis horarum pomeridianarum. Idem ages cum reliquis signis prout præsens admonet tabella, quam ad latitudinem 45. graduum supputauimus.

Tabella meridianorum ad principia 12. signorum Zodiaci pro lat. 45. grad.

Nomina signorum.		H	M
Cancer		16	16
Gemini	Leo	16	33
Taurus	Virgo	17	14
Aries	Libra	18	0
Pisces	Scorpio	18	48
Aquarius	Sagittarius	19	27
Capricornus		19	44

Signorum zodiaci interualla vnde vnico aspectu horoscopus deprçhenditur conficere. Cap. XXV.

HOroscopus, quem Grçci etiam alio nomine ἀνατολὴν vocant, est pars illa zodiaci, quæ in finitore qua parte oritur Sol primum emergit. Et dicitur horoscopus ab hora, & σκοπεῖν, quod est speculari, eo quod per eam cæli partem horas quaslibet Astrologi speculentur. Dicitur etiam Ascendens, angulus, seu cardo orientis, & prima domus, eò quòd sit basis, & fundamentum construendæ totius figuræ cælestis, indeque ducatur initium cuiuslibet operis: & in genituris humanis significet uitam hominum, corpus, & spiritum, vt elegantissimè Pontanus cecinit.

Vita tibi motusque animi quærendus ab ortu.
Vnde etiam toto lux ipsa effunditur orbe.

Quum igitur rerum cælestium peritum, antequam futuros prænunciet euentus, oporteat diligenter examinare zodiaci signum ab oriente emergens, quod eius varios in rebus humanis effectus in hæc inferiora assiduè imprimi omnibus compertum sit: operepretium me facturum iudicaui, si breuem, & simul non iniucundam hac de re doctrinam à nemine hactenus traditam, uel forte etiam inuentam aperirem eamque cum ijs communicarem, qui incertos futurarum rerum exitus ex positione stellarum diiudicare soliti sunt. Huiuscemodi autem operationem per doctrinam capitis 56. huius, & per tabulam sequentem absolues in hunc modum.

In aliqua planitie horizontali duc duas rectas lineas, meridianam scilicet C E, & transuersalem B D. in centro A. sese ad pares angulos secantes. Deinde infixa circunferentia vna cum volubili regula in centrum A. procrea pro quolibet signo duo puncta, quorum alterum veniet centro propinquius, alterum uerò remotius. Tandem per adiectionem regulæ gemina illa pūcta mutuo sibi respondentia, ductis lineis rectis copulabis, & adiectis signorum nominibus paratum erit sciothericum signa horoscopantia indicans, idque Sole signa recta possidente: nam pro signis obliquis, omnia ueniet inuertenda, dextrorsum procedendo, prout tuopte ingenio periculum faciendo, singula quadrare comperies.

Tabula pro signis horoscopantibus figurandis ad latitudinem 45. graduum supputata.

Nomina signorũ Zodiaci.	Puncta propinqu. Arcus		Umbra		Puncta remotiora. Arcus		Umbra		Nomina signorũ Zodiaci.
	G	M	P	M	G.	M	P	M	
Cancer.	241	50	104	28	118	10	104	28	Capric.
Leo.	259	24	27	56	253	10	41	28	Sagittar.
Virgo.	290	18	9	37	268	3	23	39	Scorpio
Libra.	0	0	4	29	280	29	24	11	Libra
Scorpio.	69	42	9	37	300	27	23	40	Virgo
Sagittar.	106	52	41	21	318	0	27	33	Leo
Caprico.	105	14	34	59	328	29	33	59	Cancer
Aquar.	92	42	49	38	326	2	48	18	Gemini
Pisces.	78	22	50	33	344	10	33	18	Taurus
Aries.	63	13	72	49	0	0	30	29	Aries
Taurus.	45	47	59	41	15	50	33	18	Pisces,
Gemini.	41	20	65	38	33	50	48	18	Aquarius
Cancer.	318	42	67	0	41	18	67	0	Capric.

Altitudinem Solis, aut cuiusuis rei eleuatæ in vmbram tam rectam quam versam conuertere & econuersò. Cap. XXVI.

1 Habita altitudine Solis, aut cuiusuis rei, seu corporis erecti supra horizontem, ingredere tabulam sequentem quærendo gradus ipsius altitudinis in fronte ipsius tabulæ, & minuta (si qua adhæserint) in latere sinistro; mox in angulo communi rationem vmbræ ad suum vmbrosum respondentem cum suis minutis offendes, in parte quidem qualium vmbrosum est duodecim distributum. Nam prior numerus indicat duodenas vmbræ styli partes posterior verò, minuta seu sexagenas illarum partium. Hac igitur via per altitudinem Solis supra horizontem vmbræ longitudinem cognosces, quemadmodum uersa vice per per longitudinem vmbræ, Solis altitudo patebit.

2 Quòd si umbram uersam altitudinis Solis respondentem habere desideres, quære in ipsamet tabula complementum eiusdem altitudinis, illicò è regione dextorsum in angulo communi vmbra similiter versa patebit. Hac autem tabula vsi sumus ad horarum umbras accommodandas in analemmaticis horologiorum tabulis, quæ quantæ vtilitati sit, quilibet perspicere poterit.

Sequitur Tabula Vmbrarum.

Tabula

Minuta altitudinum Solis pro umbris rectis.

M	Grad. 0 Par.	Mi	G 1 P	M	G 2 P	M	G 3 P	M	G 4 P	M	G 5 P	M	G 6 P	M	G 7 P	M	G 8 P	M	G 9 P	M	M
0	Infinita.		687	34	343	44	229	9	171	37	137	10	114	11	97	44	85	23	75	46	60
1	41378	54	676	20	340	48	227	44	170	55	136	43	113	52	97	30	85	12	75	37	59
2	20689	27	665	36	338	0	226	28	170	12	136	15	113	33	97	16	85	2	75	29	58
3	13792	58	654	55	335	15	225	15	169	30	135	48	113	14	97	2	84	51	75	21	57
4	10344	43	644	41	332	33	224	1	168	48	135	21	112	55	97	48	84	40	75	12	56
5	8275	47	634	48	329	54	222	48	168	7	134	54	112	36	96	34	84	30	75	3	55
6	6896	29	625	12	327	17	221	36	167	26	134	27	112	17	96	21	84	19	74	55	54
7	5911	16	615	54	324	43	220	25	166	45	134	1	111	59	96	7	84	9	74	47	53
8	5172	22	606	52	322	11	219	15	166	4	133	35	111	40	95	53	83	58	74	38	52
9	4597	39	597	47	319	41	218	4	165	24	133	9	111	22	95	40	83	48	74	30	51
10	4137	53	589	16	317	14	216	54	164	44	132	43	111	4	95	26	83	37	74	22	50
11	3761	43	580	59	314	49	215	46	164	5	132	17	110	46	95	13	83	27	74	14	49
12	3438	22	572	56	312	26	214	39	163	26	131	51	110	28	94	59	83	17	74	5	48
13	3174	34	565	6	310	5	213	32	162	47	131	26	110	10	94	46	83	6	73	57	47
14	2948	2	557	29	307	46	212	26	162	8	131	1	109	52	94	33	82	56	73	49	46
15	2752	16	550	4	305	30	211	20	161	30	130	36	109	35	94	20	82	45	73	41	45
16	2580	36	542	51	303	10	210	15	160	52	130	10	109	17	94	7	82	36	73	33	44
17	2429	6	535	49	300	58	209	11	160	14	129	44	108	59	93	54	82	26	73	25	43
18	2294	22	528	58	298	47	206	8	159	37	129	20	108	41	93	41	82	16	73	17	42
19	2173	52	522	17	296	38	207	5	159	0	128	57	108	24	95	28	82	6	73	9	41
20	2065	23	515	46	294	31	206	3	158	23	128	33	108	7	93	15	81	55	73	1	40
21	1967	10	509	24	292	26	205	1	157	46	128	9	107	50	93	2	81	46	72	53	39
22	1877	53	503	0	290	23	204	0	157	10	127	45	107	33	92	49	81	36	72	45	38
23	1793	40	496	57	288	21	203	0	156	34	127	21	107	16	92	37	81	26	72	37	37
24	1719	9	491	3	286	21	202	0	155	58	126	57	106	59	92	24	81	16	72	29	36
25	1650	34	485	17	284	23	201	1	155	23	126	34	106	43	92	11	81	6	72	21	35
26	1587	15	479	39	282	25	202	2	154	48	126	10	106	26	91	59	80	57	72	14	34
27	1528	36	474	9	280	31	199	4	154	13	125	47	106	9	91	46	80	47	72	6	33
28	1474	9	468	47	278	37	198	7	153	38	125	24	105	52	91	34	80	37	71	58	32
29	1423	13	463	31	276	45	197	10	153	3	125	1	105	36	91	21	80	27	71	50	31
30	1376	6	458	22	274	54	196	13	152	29	124	38	105	19	91	9	80	18	71	43	30
31	1331	47	453	21	273	1	195	17	151	55	124	15	105	3	90	57	80	8	71	35	29
32	1290	15	448	26	271	14	194	22	151	22	123	52	104	47	90	45	79	59	71	27	28
33	1251	14	443	37	269	27	193	27	150	48	123	30	104	31	90	33	79	49	71	20	27
34	1213	12	438	45	267	42	192	33	150	15	123	7	104	15	90	21	79	40	71	12	26
35	1178	43	434	8	265	59	191	38	149	42	122	45	103	59	90	8	79	30	71	4	25
36	1146	4	429	38	264	17	190	44	149	10	122	23	103	43	89	56	79	21	70	57	24
37	1115	10	425	13	262	36	189	51	148	37	122	1	103	27	89	44	79	11	70	49	23
38	1085	54	420	53	260	56	188	59	148	5	121	39	103	11	89	32	79	2	70	42	22
39	1058	8	416	38	259	18	188	7	147	33	121	18	102	56	89	20	78	53	70	35	21
40	1031	45	412	29	257	40	187	16	147	1	120	56	102	40	89	9	78	44	70	27	20
41	1006	38	408	24	256	4	186	25	146	29	120	35	102	25	88	37	78	34	70	20	19
42	982	43	404	24	254	30	185	34	145	58	120	14	102	9	88	45	78	25	70	12	18
43	959	55	400	29	252	56	184	44	145	27	119	53	101	54	88	33	78	16	70	5	17
44	938	9	396	38	251	23	183	55	144	57	119	32	101	39	88	22	78	7	69	58	16
45	917	21	392	52	249	52	183	6	144	26	119	11	101	24	88	10	77	58	69	50	15
46	896	47	389	10	248	22	182	17	143	55	118	50	101	8	87	59	77	49	69	43	14
47	877	45	385	25	246	53	181	29	143	25	118	29	160	53	87	47	77	40	69	36	13
48	859	31	381	51	245	24	180	41	142	55	118	8	100	38	87	36	77	31	69	29	12
49	842	1	378	21	243	54	179	53	142	25	117	48	100	23	87	25	77	22	69	21	11
50	815	13	374	55	242	28	179	6	141	56	117	28	100	8	87	14	77	13	69	14	10
51	809	4	371	33	241	11	178	20	141	26	117	8	99	54	87	2	77	4	69	7	9
52	793	54	368	14	239	39	177	34	140	57	116	47	99	39	86	51	76	56	69	0	8
53	778	37	364	59	238	16	176	48	140	28	116	27	99	25	86	40	76	47	68	53	7
54	764	14	361	48	236	54	176	2	139	59	116	7	99	10	86	29	76	38	68	46	6
55	750	22	358	39	235	32	175	17	139	30	115	48	98	56	86	18	76	29	68	38	5
56	737	0	355	34	234	12	174	32	139	2	115	28	98	41	86	7	76	20	68	31	4
57	724	6	352	32	232	53	173	48	138	34	115	8	98	27	85	56	76	11	68	24	3
58	711	13	349	33	231	34	173	4	138	6	114	49	98	12			76	3	68	17	2
59	699	12	346	37	230	17	172	21	138	38	114	30	97	58	85	34	75	54	68	10	1
60	687	34	343	44	229	0	171	37	137	10	114	11	97	44	85	23	75	46	68	3	0
	89		88		87		86		85		84		83		82		81		80		

Minuta altitudinum Solis pro umbris versis.

Minuta altitudinum Solis pro vmbris rectis.

M	Grad. 10 Par.	10 Mi.	G 11 P	11 M	G 12 P	12 M	G 13 P	13 M	G 14 P	14 M	G 15 P	15 M	G 16 P	16 M	G 17 P	17 M	G 18 P	18 M	G 19 P	19 M	M
0	68	3	61	44	56	27	51	59	48	8	44	47	41	51	39	15	36	56	34	51	60
1	67	57	61	40	56	23	51	55	48	4	44	44	41	48	39	13	36	54	34	49	59
2	67	49	61	33	56	18	51	50	48	1	44	41	41	45	39	10	36	52	34	47	58
3	67	43	61	27	56	13	51	46	47	57	44	38	41	43	39	8	36	49	34	45	57
4	67	36	61	21	56	8	51	42	47	54	44	35	41	40	39	5	36	47	34	43	56
5	67	29	61	16	56	3	51	38	47	50	44	31	41	37	39	3	36	45	34	41	55
6	67	22	61	10	55	59	51	34	47	46	44	28	41	35	39	0	36	43	34	39	54
7	67	15	61	4	55	54	51	30	47	43	44	25	41	32	38	58	36	41	34	37	53
8	67	9	60	59	55	49	51	26	47	39	44	22	41	29	38	56	36	39	34	35	52
9	67	2	60	53	55	44	51	22	47	36	44	19	41	26	38	53	36	36	34	33	51
10	66	55	60	47	55	40	51	18	47	32	44	16	41	24	48	51	36	34	34	31	50
11	66	48	60	41	55	35	51	14	47	29	44	13	41	21	38	48	36	32	34	30	49
12	66	42	60	36	55	30	51	10	47	25	44	10	41	18	38	46	36	30	34	28	48
13	66	35	60	31	55	26	51	6	47	22	44	7	41	16	38	44	36	28	34	26	47
14	66	28	60	25	55	21	51	2	47	18	44	4	41	13	38	41	36	26	34	24	46
15	66	22	60	20	55	16	50	58	47	15	44	1	41	10	38	39	36	23	34	22	45
16	66	15	60	14	55	11	50	54	47	12	43	58	41	8	38	36	36	21	34	20	44
17	66	9	60	9	55	7	50	50	47	8	43	55	41	5	38	34	36	19	34	18	43
18	66	2	60	3	55	2	50	46	47	5	43	52	41	2	38	32	36	17	34	16	42
19	65	55	59	58	54	58	50	42	47	1	43	49	41	0	38	29	36	15	34	14	41
20	65	49	59	52	54	53	50	38	46	58	43	45	40	57	38	27	36	13	34	12	40
21	65	43	59	47	54	48	50	34	46	54	43	43	40	54	38	25	36	11	34	10	39
22	65	36	59	42	54	44	50	30	46	51	43	40	40	52	38	22	36	9	34	8	38
23	65	29	59	36	54	39	50	26	46	48	43	37	40	49	38	20	36	7	34	6	37
24	65	23	59	31	54	35	50	22	46	44	43	34	40	46	38	18	36	4	34	5	36
25	65	17	59	25	54	30	50	18	46	41	43	31	40	44	38	15	36	2	34	3	35
26	65	10	59	20	54	26	50	14	46	37	43	28	40	41	38	13	36	0	34	1	34
27	65	4	59	15	54	21	50	11	46	34	43	25	40	39	38	11	35	58	33	59	33
28	64	57	59	10	54	17	50	7	46	31	43	22	40	36	38	8	35	56	33	57	32
29	64	51	59	4	54	12	50	3	46	27	43	19	40	33	38	6	35	54	33	55	31
30	64	45	58	59	54	8	49	59	46	24	43	16	40	31	38	4	35	52	33	53	30
31	64	39	58	53	54	3	49	55	46	21	43	13	40	28	38	1	35	50	33	51	29
32	64	32	58	49	53	59	49	51	46	17	43	10	40	26	37	59	35	48	33	49	28
33	64	26	58	43	53	54	49	47	46	14	43	8	40	23	37	57	35	46	33	48	27
34	64	23	58	38	53	50	49	44	46	11	43	5	40	20	37	54	35	44	33	46	26
35	64	14	58	33	53	46	49	40	46	8	43	2	40	18	37	52	35	42	33	44	25
36	64	7	58	28	53	41	49	36	46	4	42	59	40	15	37	50	35	39	33	42	24
37	64	1	58	22	53	37	49	32	46	1	42	56	40	12	37	47	35	37	33	40	23
38	63	55	58	17	53	32	49	29	45	58	42	53	40	10	37	45	35	35	33	38	22
39	63	49	58	12	53	28	49	25	45	54	42	50	40	8	37	43	35	33	33	36	21
40	63	43	58	7	53	24	49	21	45	51	42	47	40	5	37	41	35	31	33	35	20
41	63	37	58	2	53	19	49	17	45	48	42	44	40	2	37	38	35	29	33	33	19
42	63	31	57	57	53	15	49	13	45	45	42	41	40	0	37	36	35	27	33	31	18
43	63	24	57	52	53	11	49	10	45	41	42	39	39	57	37	34	35	25	33	29	17
44	63	19	57	49	53	6	49	6	45	38	42	36	39	55	37	32	35	23	33	27	16
45	63	12	57	42	53	2	49	2	45	35	42	33	39	52	37	29	35	21	33	25	15
46	63	7	57	37	52	58	48	59	45	32	42	30	39	50	37	27	35	19	33	24	14
47	63	0	57	31	52	53	48	55	45	28	42	27	39	47	37	25	35	17	33	22	13
48	62	54	57	26	52	49	48	51	45	25	42	25	39	45	37	23	35	15	33	20	12
49	62	49	57	21	52	45	48	48	45	22	42	22	39	42	37	20	35	13	33	18	11
50	62	43	57	16	52	41	48	44	45	19	42	19	39	40	37	18	35	11	33	16	10
51	62	37	57	11	52	36	48	40	45	16	42	16	39	37	37	16	35	9	33	14	9
52	62	29	57	7	52	32	48	37	45	12	42	13	39	35	37	14	35	7	33	13	8
53	62	25	57	2	52	28	48	33	45	9	42	10	39	32	37	11	35	5	33	11	7
54	62	19	56	57	52	24	48	29	45	6	42	7	39	30	37	9	35	3	33	9	6
55	62	13	56	52	52	20	48	26	45	3	42	5	39	27	37	7	35	1	33	7	5
56	62	7	56	47	52	16	48	22	45	0	42	2	39	25	37	5	34	59	33	5	4
57	62	1	56	42	52	12	48	18	44	57	41	59	39	22	37	3	34	57	33	4	3
58	61	56	56	37	52	7	48	15	44	53	41	57	39	20	37	0	34	55	33	2	2
59	61	50	56	32	52	3	48	11	44	50	41	54	39	17	36	58	34	53	33	0	1
60	61	44	56	27	51	59	48	8	44	47	41	51	39	15	36	56	34	51	32	58	0
	79		78		77		76		75		74		73		72		71		70		

Minuta altitudinum Solis pro vmbris versis.

Minuta altitudinum Solis pro vmbris rectis.

M	Grad. 20 Par.	Mi.	G 21 P	M	G 22 P	M	G 23 P	M	G 24 P	M	G 25 P	M	G 26 P	M	G 27 P	M	G 28 P	M	G 29 P	M	M
0	32	58	31	16	29	42	28	16	26	57	25	44	24	36	23	33	22	34	21	39	60
1	32	56	31	14	29	41	28	15	26	56	25	43	24	35	23	32	22	33	21	38	59
2	32	55	31	12	29	39	28	13	26	55	25	42	24	34	23	31	22	32	21	37	58
3	32	53	31	11	29	38	28	12	26	53	25	41	24	33	23	30	22	31	21	36	57
4	32	51	31	9	29	36	28	11	26	52	25	39	24	32	23	29	22	30	21	35	56
5	32	49	31	8	29	35	28	9	26	51	25	38	24	31	23	28	22	29	21	34	55
6	32	48	31	6	29	33	28	8	26	50	25	37	24	30	23	27	22	28	21	34	54
7	32	46	31	4	29	32	28	7	26	48	25	36	24	28	23	26	22	28	21	33	53
8	32	44	31	3	29	30	28	5	26	47	25	35	24	27	23	25	22	27	21	32	52
9	32	42	31	1	29	29	28	4	26	46	25	34	24	26	23	24	22	26	21	31	51
10	32	40	31	0	29	27	28	3	26	45	25	32	24	25	23	23	22	25	21	30	50
11	32	39	30	58	29	26	28	1	26	43	25	31	24	24	23	22	22	24	21	29	49
12	32	37	30	56	29	24	28	0	26	42	25	30	24	23	23	21	22	23	21	28	48
13	32	35	30	55	29	23	27	59	26	41	25	29	24	22	23	20	22	22	21	27	47
14	32	33	30	53	29	21	27	57	26	40	25	28	24	21	23	19	22	21	21	27	46
15	32	32	30	52	29	20	27	56	26	38	25	27	24	20	23	18	22	20	21	26	45
16	32	30	30	50	29	18	27	54	26	37	25	26	24	19	23	17	22	19	21	25	44
17	32	28	30	48	29	17	27	53	26	36	25	24	24	18	23	16	22	18	21	24	43
18	32	26	30	47	29	16	27	52	26	35	25	23	24	17	23	15	22	17	21	23	42
19	32	25	30	45	29	14	27	50	26	33	25	22	24	16	23	14	22	16	21	22	41
20	32	23	30	44	29	13	27	49	26	32	25	21	24	15	23	13	22	15	21	21	40
21	32	21	30	42	29	11	27	48	26	31	25	20	24	14	23	12	22	14	21	20	39
22	32	20	30	40	29	10	27	46	26	30	25	19	24	13	23	11	22	13	21	20	38
23	32	18	30	38	29	8	27	45	26	28	25	17	24	12	23	10	22	13	21	19	37
24	32	16	30	37	29	7	27	44	26	27	25	16	24	10	23	9	22	12	21	18	36
25	32	14	30	36	29	5	27	42	26	26	25	15	24	9	23	8	22	11	21	17	35
26	32	13	30	34	29	4	27	41	26	25	25	14	24	8	23	7	22	10	21	16	34
27	32	11	30	33	29	3	27	40	26	24	25	13	24	7	23	6	22	9	21	15	33
28	32	9	30	31	29	1	27	39	26	22	25	12	24	6	23	5	22	8	21	14	32
29	32	8	30	29	29	0	27	37	26	21	25	11	24	5	23	4	22	7	21	13	31
30	32	6	30	28	28	58	27	36	26	20	25	10	24	4	23	3	22	6	21	13	30
31	32	4	30	26	28	57	27	35	26	19	25	8	24	3	23	2	22	5	21	12	29
32	32	2	30	25	28	55	27	33	26	17	25	7	24	2	23	1	22	4	21	11	28
33	32	1	30	23	28	54	27	32	26	16	25	6	24	1	23	0	22	3	21	10	27
34	31	59	30	22	28	53	27	30	26	15	25	5	24	0	22	59	22	2	21	9	26
35	31	57	30	20	28	51	27	29	26	14	25	4	23	59	22	58	22	2	21	8	25
36	31	56	30	19	28	50	27	28	26	12	25	3	23	58	22	57	22	1	21	7	24
37	31	54	30	17	28	48	27	27	16	11	25	2	13	57	22	56	22	0	21	7	23
38	31	52	30	16	28	47	27	25	26	10	25	1	23	56	22	55	21	59	21	6	22
39	31	51	30	14	28	45	27	24	26	9	24	59	23	55	22	54	21	58	21	5	21
40	31	49	30	12	28	44	27	23	16	8	24	58	23	54	22	53	21	57	21	4	20
41	31	47	30	10	28	43	27	21	26	7	24	57	23	53	22	52	21	56	21	3	19
42	31	46	30	9	28	41	27	20	26	5	24	56	23	52	22	51	21	55	21	2	18
43	31	44	30	8	28	40	27	19	26	4	24	55	23	51	22	50	21	54	21	1	17
44	31	42	30	6	28	38	27	18	26	3	24	54	23	50	22	49	21	53	21	1	16
45	31	40	30	5	28	37	27	16	26	2	24	53	23	48	22	48	21	52	21	0	15
46	31	39	30	3	28	36	27	15	26	0	24	52	23	47	22	48	21	51	20	59	14
47	31	37	30	2	28	34	27	14	25	59	24	51	23	46	22	47	21	51	20	58	13
48	31	36	30	0	28	33	27	12	25	58	24	49	23	45	22	46	21	50	20	57	12
49	31	34	29	59	28	31	27	11	25	57	24	48	23	44	22	45	21	49	20	56	11
50	31	32	29	57	28	30	27	10	25	56	24	47	23	43	22	44	21	48	20	56	10
51	31	31	29	56	28	28	27	9	25	55	24	46	23	42	22	43	21	47	20	55	9
52	31	29	29	54	28	27	27	7	25	53	24	45	23	41	22	42	21	46	20	54	8
53	31	27	29	53	28	26	27	6	25	52	24	44	23	40	22	41	21	45	20	53	7
54	31	26	29	51	28	24	27	5	25	51	24	43	23	39	22	40	21	44	20	52	6
55	31	24	29	50	28	23	27	4	25	50	24	42	23	38	22	39	21	43	20	51	5
56	31	22	29	48	28	22	27	2	25	49	24	41	23	37	22	38	21	42	20	50	4
57	31	21	29	47	28	20	27	1	25	48	24	40	23	36	22	37	21	42	20	50	3
58	31	19	29	45	28	19	27	0	25	46	24	38	23	35	22	36	21	41	20	49	2
59	31	17	29	44	28	18	26	58	25	45	24	37	23	34	22	35	21	40	20	48	1
60	31	16	29	42	28	16	26	57	25	44	24	36	23	33	22	34	21	39	20	47	0
	69		68		67		66		65		64		63		62		61		60		

Minuta altitudinum Solis pro vmbris versis.

Gradus altitudinum Solis pro vmbris versis.

Minuta altitudinum Solis pro umbr. rectis.

M	Grad. 30		G 31		G 32		G 33		G 34		G 35		G 36		G 37		G 38		G 39		M
M	Par.	Mi	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	M
0	20	47	19	58	19	12	18	29	17	47	17	8	16	31	15	55	15	22	14	49	60
1	20	46	19	57	19	12	18	28	17	47	17	8	16	30	15	55	15	21	14	49	59
2	20	45	19	57	19	11	18	27	17	46	17	7	16	30	15	54	15	20	14	48	58
3	20	45	19	56	19	10	18	27	17	45	17	6	16	29	15	54	15	20	14	47	57
4	20	44	19	55	19	9	18	26	17	45	17	6	16	29	15	53	15	19	14	47	56
5	20	43	19	54	19	9	18	25	17	44	17	5	16	28	15	53	15	19	14	46	55
6	20	42	19	54	19	8	18	24	17	43	17	4	16	27	15	52	15	18	14	46	54
7	20	41	19	53	19	7	18	24	17	43	17	4	16	27	15	51	15	18	14	45	53
8	20	41	19	52	19	6	18	23	17	42	17	3	16	26	15	51	15	17	14	45	52
9	20	40	19	51	19	6	18	22	17	41	17	3	16	26	15	50	15	17	14	44	51
10	20	39	19	50	19	5	18	22	17	41	17	2	16	25	15	50	15	16	14	44	50
11	20	38	19	50	19	4	18	21	17	40	17	1	16	24	15	49	15	16	14	43	49
12	20	37	19	49	19	3	18	20	17	39	17	1	16	24	15	49	15	15	14	43	48
13	20	36	19	48	19	3	18	20	17	39	17	0	16	23	15	48	15	14	14	42	47
14	20	35	19	47	19	2	18	19	17	38	16	59	16	23	15	47	15	14	14	42	46
15	20	35	19	47	19	1	18	18	17	37	16	59	16	22	15	47	15	13	14	41	45
16	20	34	19	46	19	0	18	17	17	37	16	58	16	21	15	46	15	13	14	41	44
17	20	33	19	45	19	0	18	17	17	36	16	58	16	21	15	46	15	12	14	40	43
18	20	32	19	44	18	59	18	16	17	35	16	57	16	20	15	45	15	12	14	40	42
19	20	31	19	44	18	58	18	15	17	35	16	56	16	20	15	45	15	11	14	39	41
20	20	31	19	43	18	57	18	15	17	34	16	56	16	19	15	44	15	11	14	39	40
21	20	30	19	42	18	57	18	14	17	34	16	55	16	18	15	43	15	10	14	38	39
22	20	29	19	41	18	56	18	13	17	33	16	54	16	18	15	43	15	9	14	38	38
23	20	28	19	40	18	55	18	13	17	32	16	54	16	17	15	42	15	9	14	37	37
24	20	27	19	40	18	55	18	12	17	32	16	53	16	17	15	42	15	8	14	37	36
25	20	26	19	39	18	54	18	11	17	31	16	53	16	16	15	41	15	8	14	36	35
26	20	26	19	38	18	53	18	11	17	30	16	52	16	15	15	41	15	7	14	35	34
27	20	25	19	37	18	52	18	10	17	30	16	51	16	15	15	40	15	7	14	35	33
28	20	24	19	36	18	52	18	9	17	29	16	51	16	14	15	39	15	6	14	34	32
29	20	23	19	36	18	51	18	8	17	28	16	50	16	14	15	39	15	6	14	34	31
30	20	22	19	35	18	50	18	8	17	28	16	49	16	13	15	38	15	5	14	33	30
31	20	22	19	34	18	49	18	7	17	27	16	49	16	12	15	38	15	5	14	33	29
32	20	21	19	33	18	49	18	6	17	26	16	48	16	12	15	37	15	4	14	32	28
33	20	20	19	33	18	48	18	6	17	26	16	48	16	11	15	37	15	4	14	32	27
34	20	19	19	32	18	47	18	5	17	25	16	47	16	11	15	36	15	3	14	31	26
35	20	18	19	31	18	47	18	4	17	24	16	46	16	10	15	36	15	3	14	31	25
36	20	17	19	30	18	46	18	4	17	24	16	46	16	9	15	35	15	2	14	30	24
37	20	17	19	30	18	45	18	3	17	23	16	45	16	9	15	34	15	1	14	30	23
38	20	16	19	29	18	44	18	2	17	22	16	44	16	8	15	34	15	1	14	29	22
39	20	15	19	28	18	44	18	2	17	22	16	44	16	8	15	33	15	0	14	29	21
40	20	14	19	27	18	43	18	1	17	21	16	43	16	7	15	33	15	0	14	28	20
41	20	13	19	27	18	42	18	0	17	20	16	43	16	6	15	32	14	59	14	28	19
42	20	13	19	26	18	42	18	0	17	20	16	42	16	6	15	32	14	59	14	27	18
43	20	12	19	25	18	41	17	59	17	19	16	41	16	5	15	31	14	58	14	27	17
44	20	11	19	24	18	40	17	58	17	19	16	41	16	5	15	30	14	58	14	26	16
45	20	10	19	24	18	39	17	58	17	18	16	40	16	4	15	30	14	57	14	26	15
46	20	9	19	23	18	39	17	57	17	17	16	40	16	4	15	29	14	57	14	25	14
47	20	9	19	22	18	38	17	56	17	17	16	39	16	3	15	29	14	56	14	25	13
48	20	8	19	21	18	37	17	56	17	16	16	38	16	2	15	28	14	55	14	24	12
49	20	7	19	20	18	37	17	55	17	15	16	38	16	2	15	28	14	55	14	24	11
50	20	6	19	20	18	36	17	54	17	15	16	37	16	1	15	27	14	54	14	23	10
51	20	5	19	19	18	35	17	53	17	14	16	36	16	1	15	27	14	54	14	23	9
52	20	5	19	18	18	35	17	53	17	13	16	36	16	0	15	26	14	53	14	22	8
53	20	4	19	17	18	34	17	52	17	13	16	35	16	0	15	25	14	53	14	22	7
54	20	3	19	17	18	33	17	51	17	12	16	35	15	59	15	25	14	52	14	21	6
55	20	2	19	16	18	32	17	51	17	11	16	34	15	58	15	24	14	52	14	21	5
56	20	1	19	15	18	32	17	50	17	11	16	34	15	58	15	24	14	51	14	20	4
57	20	1	19	14	18	31	17	49	17	10	16	33	15	57	15	23	14	51	14	20	3
58	20	0	19	14	18	30	17	49	17	10	16	32	15	57	15	23	14	50	14	19	2
59	19	59	19	13	18	29	17	48	17	9	16	32	15	56	15	22	14	50	14	19	1
60	19	58	19	12	18	29	17	47	17	8	16	31	15	55	15	22	14	49	14	18	0
	59		58		57		56		55		54		53		52		51		50		

Minuta altitudinum Solis pro umbris versis.

Gradus altitudinum Solis pro umbris versis.

Minuta altitudinum Solis pro umbris rectis.

M	Grad. 40 Par.	Mi.	G 41 P	M	G 42 P	M	G 43 P	M	G 44 P	M	G 45 P	M	G 46 P	M	G 47 P	M	G 48 P	M	G 49 P	M	M
0	14	18	13	48	13	20	11	52	12	26	12	0	11	35	11	11	10	48	10	26	60
1	14	18	13	48	13	19	12	52	12	25	12	0	11	35	11	11	10	48	10	26	59
2	14	17	13	47	13	19	12	51	12	25	11	59	11	34	11	11	10	48	10	25	58
3	14	17	13	47	13	18	12	51	12	24	11	59	11	34	11	10	10	47	10	25	57
4	14	16	13	46	13	18	12	50	12	24	11	58	11	34	11	10	10	47	10	24	56
5	14	16	13	46	13	17	12	50	12	23	11	58	11	33	11	9	10	46	10	24	55
6	14	15	13	45	13	17	12	49	12	23	11	57	11	33	11	9	10	46	10	24	54
7	14	15	13	45	13	16	12	49	12	23	11	57	11	32	11	9	10	46	10	23	53
8	14	14	13	44	13	16	12	49	12	22	11	57	11	32	11	8	10	45	10	23	52
9	14	14	13	44	13	15	12	48	12	22	11	56	11	32	11	8	10	45	10	23	51
10	14	13	13	43	13	15	12	48	12	21	11	56	11	31	11	8	10	45	10	22	50
11	14	13	13	43	13	15	12	47	12	21	11	55	11	31	11	7	10	44	10	22	49
12	14	12	13	42	13	14	12	47	12	20	11	55	11	30	11	7	10	44	10	21	48
13	14	12	13	42	13	14	12	46	12	20	11	55	11	30	11	6	10	43	10	21	47
14	14	11	13	41	13	13	12	46	12	20	11	54	11	30	11	6	10	43	10	21	46
15	14	11	13	41	13	13	12	45	12	19	11	54	11	29	11	6	10	43	10	20	45
16	14	10	13	41	13	12	12	45	12	19	11	53	11	29	11	5	10	42	10	20	44
17	14	9	13	40	13	12	12	44	12	18	11	53	11	28	11	5	10	42	10	20	43
18	14	9	13	40	13	11	12	44	12	18	11	53	11	28	11	4	10	42	10	19	42
19	14	8	13	39	13	11	12	44	12	17	11	52	11	28	11	4	10	41	10	19	41
20	14	8	13	39	13	10	12	43	12	17	11	52	11	27	11	4	10	41	10	19	40
21	14	7	13	38	13	10	12	43	12	17	11	51	11	27	11	3	10	40	10	18	39
22	14	7	13	38	13	9	12	42	12	16	11	51	11	26	11	3	10	40	10	18	38
23	14	6	13	37	13	9	12	42	12	16	11	50	11	26	11	2	10	40	10	17	37
24	14	6	13	37	13	8	12	41	12	15	11	50	11	26	11	2	10	39	10	17	36
25	14	5	13	36	13	8	12	41	12	15	11	50	11	25	11	2	10	39	10	17	35
26	14	5	13	36	13	8	12	40	12	14	11	49	11	25	11	1	10	39	10	16	34
27	14	5	13	35	13	7	12	40	12	14	11	49	11	24	11	1	10	38	10	16	33
28	14	4	13	35	13	7	12	40	12	14	11	48	11	24	11	1	10	38	10	16	32
29	14	4	13	34	13	6	12	39	12	13	11	48	11	24	11	0	10	37	10	15	31
30	14	3	13	34	13	6	12	39	12	13	11	48	11	23	11	0	10	37	10	15	30
31	14	3	13	33	13	5	12	38	12	12	11	47	11	23	10	59	10	37	10	15	29
32	14	2	13	33	13	5	12	38	12	12	11	47	11	22	10	59	10	36	10	14	28
33	14	2	13	32	13	4	12	37	12	11	11	46	11	22	10	59	10	36	10	14	27
34	14	1	13	32	13	4	12	37	12	11	11	46	11	22	10	58	10	36	10	13	26
35	14	1	13	31	13	3	12	37	12	11	11	45	11	21	10	58	10	35	10	13	25
36	14	0	13	31	13	3	12	36	12	10	11	45	11	21	10	57	10	35	10	13	24
37	14	0	13	30	13	3	12	36	12	10	11	45	11	20	10	57	10	34	10	12	23
38	13	59	13	30	13	2	12	35	12	9	11	44	11	20	10	57	10	34	10	12	22
39	13	59	13	30	13	2	12	35	12	9	11	44	11	20	10	56	10	34	10	12	21
40	13	58	13	29	13	1	12	34	12	8	11	43	11	19	10	56	10	33	10	11	20
41	13	58	13	29	13	1	12	34	12	8	11	43	11	19	10	56	10	33	10	11	[illegible]
42	13	57	13	28	13	0	12	33	12	8	11	43	11	18	10	55	10	33	10	11	[illegible]
43	13	57	13	28	13	0	12	33	12	7	11	42	11	18	10	55	10	32	10	10	17
44	13	56	13	27	12	59	12	33	12	7	11	42	11	18	10	54	10	32	10	10	16
45	13	56	13	27	12	59	12	32	12	6	11	41	11	17	10	54	10	31	10	10	15
46	13	55	13	26	12	58	12	32	12	6	11	41	11	17	10	54	10	31	10	9	14
47	13	55	13	26	12	58	12	31	12	5	11	41	11	17	10	53	10	31	10	9	13
48	13	54	13	25	12	58	12	31	12	5	11	40	11	16	10	53	10	30	10	8	12
49	13	54	13	25	12	57	12	30	12	5	11	40	11	16	10	52	10	30	10	8	11
50	13	53	13	24	12	57	12	30	12	4	11	39	11	15	10	52	10	30	10	8	10
51	13	53	13	24	12	56	12	29	12	4	11	39	11	15	10	52	10	29	10	7	9
52	13	52	13	23	12	56	12	29	12	3	11	39	11	15	10	51	10	29	10	7	8
53	13	52	13	23	12	55	12	29	12	3	11	38	11	14	10	51	10	28	10	7	7
54	13	51	13	22	12	55	12	28	12	3	11	38	11	14	10	51	10	28	10	6	6
55	13	51	13	22	12	54	12	28	12	2	11	37	11	13	10	50	10	28	10	6	5
56	13	50	13	22	12	54	12	27	12	2	11	37	11	13	10	50	10	27	10	6	4
57	13	50	13	21	12	53	12	27	12	1	11	37	11	13	10	49	10	27	10	5	3
58	13	49	13	21	12	53	12	26	12	1	11	36	11	12	10	49	10	27	10	5	2
59	13	49	13	20	12	53	12	26	12	0	11	36	11	12	10	49	10	26	10	5	1
60	13	48	13	20	12	52	12	26	12	0	11	35	11	11	10	48	10	26	10	4	0
	49		48		47		46		45		44		43		42		41		40		

Minuta altitudinum Solis pro umbris versis.

Gradus altitudinum Solis pro umbris versis.

Minuta altitudinum Solis pro vmbris rectis.

	Grad 50		G 51		G 52		G 53		G 54		G 55		G 56		G 57		G 58		G 59		
M	Par	Mi	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	M
0	10	4	9	43	9	23	9	3	8	43	8	24	8	6	7	48	7	30	7	13	60
1	10	4	9	43	9	22	9	2	8	43	8	24	8	5	7	47	7	30	7	12	59
2	10	3	9	42	9	22	9	2	8	42	8	24	8	5	7	47	7	29	7	12	58
3	10	3	9	42	9	22	9	2	8	42	8	23	8	5	7	47	7	29	7	12	57
4	10	3	9	42	9	21	9	1	8	42	8	23	8	4	7	46	7	29	7	11	56
5	10	2	9	41	9	21	9	1	8	41	8	23	8	4	7	46	7	28	7	11	55
6	10	2	9	41	9	20	9	1	8	41	8	22	8	4	7	46	7	28	7	11	54
7	10	2	9	41	9	20	9	0	8	41	8	22	8	4	7	45	7	28	7	11	53
8	10	1	9	40	9	20	9	0	8	40	8	22	8	3	7	45	7	28	7	10	52
9	10	1	9	40	9	19	9	0	8	40	8	21	8	3	7	45	7	27	7	10	51
10	10	1	9	40	9	19	8	59	8	40	8	21	8	3	7	45	7	27	7	10	50
11	10	0	9	39	9	19	8	59	8	40	8	21	8	2	7	44	7	27	7	9	49
12	10	0	9	39	9	18	8	59	8	39	8	20	8	2	7	44	7	26	7	9	48
13	10	0	9	39	9	18	8	58	8	39	8	20	8	2	7	44	7	26	7	9	47
14	9	59	9	38	9	18	8	58	8	39	8	20	8	1	7	43	7	26	7	9	46
15	9	59	9	38	9	17	8	58	8	38	8	19	8	1	7	43	7	26	7	8	45
16	9	58	9	38	9	17	8	57	8	38	8	19	8	1	7	43	7	25	7	8	44
17	9	58	9	37	9	17	8	57	8	38	8	19	8	0	7	43	7	25	7	8	43
18	9	58	9	37	9	16	8	57	8	37	8	19	8	0	7	42	7	25	7	8	42
19	9	57	9	36	9	16	8	56	8	37	8	18	8	0	7	42	7	24	7	7	41
20	9	57	9	36	9	16	8	56	8	37	8	18	8	0	7	42	7	24	7	7	40
21	9	57	9	36	9	15	8	56	8	[illegible]	8	18	7	59	7	41	7	24	7	7	39
22	9	56	9	35	9	15	8	55	8	36	8	17	7	59	7	41	7	24	7	6	38
23	9	56	9	35	9	15	8	55	8	36	8	17	7	59	7	41	7	23	7	6	37
24	9	56	9	35	9	14	8	55	8	35	8	17	7	58	7	40	7	23	7	6	36
25	9	55	9	34	9	14	8	54	8	35	8	16	7	58	7	40	7	23	7	6	35
26	9	55	9	34	9	14	8	54	8	35	8	16	7	58	7	40	7	22	7	5	34
27	9	55	9	34	9	13	8	54	8	35	8	16	7	57	7	40	7	22	7	5	33
28	9	54	9	33	9	13	8	53	8	34	8	15	7	57	7	39	7	22	7	5	32
29	9	54	9	33	9	13	8	53	8	34	8	15	7	57	7	39	7	22	7	4	31
30	9	54	9	33	9	12	8	53	8	34	8	15	7	57	7	39	7	21	7	4	30
31	9	53	9	32	9	12	8	52	8	33	8	15	7	56	7	38	7	21	7	4	29
32	9	53	9	32	9	12	8	52	8	33	8	14	7	56	7	38	7	21	7	4	28
33	9	52	9	32	9	11	8	52	8	33	8	14	7	56	7	38	7	20	7	3	27
34	9	52	9	31	9	11	8	51	8	32	8	14	7	55	7	38	7	20	7	3	26
35	9	52	9	31	9	11	8	51	8	32	8	13	7	55	7	37	7	20	7	3	25
36	9	51	9	31	9	10	8	51	8	32	8	13	7	55	7	37	7	19	7	2	24
37	9	51	9	30	9	10	8	50	8	31	8	13	7	54	7	37	7	19	7	2	23
38	9	51	9	30	9	10	8	50	8	31	8	12	7	54	7	36	7	19	7	2	22
39	9	50	9	30	9	9	8	50	8	31	8	12	7	54	7	36	7	19	7	2	21
40	9	50	9	29	9	9	8	50	8	30	8	12	7	54	7	36	7	18	7	1	20
41	9	50	9	29	9	9	8	49	8	30	8	11	7	53	7	35	7	18	7	1	19
42	9	49	9	29	9	8	8	49	8	30	8	11	7	53	7	35	7	18	7	1	18
43	9	49	9	28	9	8	8	49	8	29	8	11	7	53	7	35	7	17	7	0	17
44	9	49	9	28	9	8	8	48	8	29	8	10	7	53	7	35	7	17	7	0	16
45	9	48	9	28	9	7	8	48	8	29	8	10	7	52	7	34	7	17	7	0	15
46	9	48	9	27	9	7	8	48	8	29	8	10	7	52	7	34	7	17	7	0	14
47	9	48	9	27	9	7	8	47	8	28	8	10	7	52	7	34	7	16	6	59	13
48	9	47	9	27	9	7	8	47	8	28	8	9	7	51	7	33	7	16	6	59	12
49	9	47	9	26	9	6	8	47	8	28	8	9	7	51	7	33	7	16	6	59	11
50	9	47	9	26	9	6	8	46	8	27	8	9	7	51	7	33	7	15	6	59	10
51	9	46	9	26	9	6	8	46	8	27	8	8	7	50	7	33	7	15	6	58	9
52	9	46	9	25	9	5	8	46	8	27	8	8	7	50	7	32	7	15	6	58	8
53	9	45	9	25	9	5	8	45	8	26	8	8	7	50	7	32	7	15	6	58	7
54	9	45	9	25	9	5	8	45	8	26	8	7	7	49	7	32	7	14	6	57	6
55	9	45	9	24	9	4	8	45	8	26	8	7	7	49	7	31	7	14	6	57	5
56	9	44	9	24	9	4	8	44	8	25	8	7	7	49	7	31	7	14	6	57	4
57	9	44	9	24	9	4	8	44	8	25	8	7	7	48	7	31	7	13	6	57	3
58	9	44	9	23	9	3	8	44	8	25	8	6	7	48	7	30	7	13	6	56	2
59	9	43	9	23	9	3	8	43	8	24	8	6	7	48	7	30	7	13	6	56	1
60	9	43	9	23	9	3	8	43	8	24	8	6	7	48	7	30	7	13	6	56	0
	39		38		37		36		35		34		33		32		31		30		

Minuta altitudinum Solis pro vmbris versis.

Gradus altitudinum Solis pro vmbris versis.

Gradus altitudinum Solis pro vmbris versis.

Minuta altitudinum Solis pro vmbris rectis.

	Grad.		G		G		G		G		G		G		G		G		G		
	60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		
M	Par.	Mi.	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	M
0	6	56	6	39	6	23	6	7	5	51	5	36	5	21	5	6	4	51	4	36	60
1	6	55	6	39	6	23	6	7	5	51	5	35	5	20	5	5	4	51	4	36	59
2	6	55	6	39	6	22	6	6	5	51	5	35	5	20	5	5	4	50	4	36	58
3	6	55	6	38	6	22	6	6	5	50	5	35	5	20	5	5	4	50	4	36	57
4	6	55	6	38	6	22	6	6	5	50	5	35	5	20	5	5	4	50	4	35	56
5	6	54	6	38	6	21	6	6	5	50	5	34	5	19	5	4	4	50	4	35	55
6	6	54	6	37	6	21	6	5	5	50	5	34	5	19	5	4	4	49	4	35	54
7	6	54	6	37	6	21	6	5	5	49	5	34	5	19	5	4	4	49	4	35	53
8	6	53	6	37	6	21	6	5	5	49	5	34	5	19	5	4	4	49	4	34	52
9	6	53	6	37	6	20	6	4	5	49	5	33	5	18	5	3	4	49	4	34	51
10	6	53	6	36	6	20	6	4	5	49	5	33	5	18	5	3	4	48	4	34	50
11	6	53	6	36	6	20	6	4	5	48	5	33	5	18	5	3	4	48	4	34	49
12	6	52	6	36	6	20	6	4	5	48	5	33	5	18	5	3	4	48	4	34	48
13	6	52	6	36	6	19	6	3	5	48	5	32	5	17	5	2	4	48	4	33	47
14	6	52	6	35	6	19	6	3	5	48	5	32	5	17	5	2	4	48	4	33	46
15	6	52	6	35	6	19	6	3	5	47	5	32	5	17	5	2	4	47	4	33	45
16	6	51	6	35	6	19	6	3	5	47	5	32	5	17	5	2	4	47	4	33	44
17	6	51	6	34	6	18	6	2	5	47	5	31	5	16	5	1	4	47	4	32	43
18	6	51	6	34	6	18	6	2	5	47	5	31	5	16	5	1	4	47	4	32	42
19	6	50	6	34	6	18	6	2	5	46	5	31	5	16	5	1	4	46	4	32	41
20	6	50	6	34	6	17	6	2	5	46	5	31	5	16	5	1	4	46	4	32	40
21	6	50	6	33	6	17	6	1	5	45	5	30	5	15	5	0	4	46	4	31	39
22	6	50	6	33	6	17	6	1	5	45	5	30	5	15	5	0	4	46	4	31	38
23	6	49	6	33	6	17	6	1	5	45	5	30	5	15	5	0	4	45	4	31	37
24	6	49	6	33	6	16	6	1	5	45	5	30	5	15	5	0	4	45	4	31	36
25	6	49	6	32	6	16	6	0	5	45	5	29	5	14	4	59	4	45	4	30	35
26	6	48	6	32	6	16	6	0	5	44	5	29	5	14	4	59	4	45	4	30	34
27	6	48	6	32	6	16	6	0	5	44	5	29	5	14	4	59	4	44	4	30	33
28	6	48	6	31	6	15	5	59	5	44	5	29	5	14	4	59	4	44	4	30	32
29	6	48	6	31	6	15	5	59	5	44	5	28	5	13	4	58	4	44	4	29	31
30	6	47	6	31	6	15	5	59	5	43	5	28	5	13	4	58	4	44	4	29	30
31	6	47	6	31	6	15	5	59	5	43	5	28	5	13	4	58	4	43	4	29	29
32	6	47	6	30	6	14	5	58	5	43	5	28	5	13	4	58	4	43	4	29	28
33	6	47	6	30	6	14	5	58	5	43	5	27	5	12	4	57	4	43	4	28	27
34	6	46	6	30	6	14	5	58	5	42	5	27	5	12	4	57	4	43	4	28	26
35	6	46	6	30	6	13	5	58	5	42	5	27	5	12	4	57	4	42	4	28	25
36	6	46	6	29	6	13	5	57	5	42	5	27	5	12	4	57	4	42	4	28	24
37	6	45	6	29	6	13	5	57	5	42	5	26	5	11	4	57	4	42	4	28	23
38	6	45	6	29	6	13	5	57	5	41	5	26	5	11	4	56	4	42	4	27	22
39	6	45	6	28	6	12	5	57	5	41	5	26	5	11	4	56	4	41	4	27	21
40	6	45	6	28	6	12	5	56	5	41	5	26	5	11	4	56	4	41	4	27	20
41	6	44	6	28	6	12	5	56	5	41	5	25	5	10	4	56	4	41	4	27	19
42	6	44	6	28	6	12	5	56	5	40	5	25	5	10	4	55	4	41	4	26	18
43	6	44	6	27	6	11	5	56	5	40	5	25	5	10	4	55	4	40	4	26	17
44	6	43	6	27	6	11	5	55	5	40	5	25	5	10	4	55	4	40	4	26	16
45	6	43	6	27	6	11	5	55	5	40	5	24	5	9	4	55	4	40	4	26	15
46	6	43	6	27	6	11	5	55	5	39	5	24	5	9	4	54	4	40	4	25	14
47	6	43	6	26	6	10	5	54	5	39	5	24	5	9	4	54	4	40	4	25	13
48	6	42	6	26	6	10	5	54	5	39	5	24	5	9	4	54	4	39	4	25	12
49	6	42	6	26	6	10	5	54	5	39	5	23	5	8	4	54	4	39	4	25	11
50	6	42	6	26	6	10	5	54	5	38	5	23	5	8	4	53	4	39	4	24	10
51	6	42	6	25	6	9	5	53	5	38	5	23	5	8	4	53	4	39	4	24	9
52	6	41	6	25	6	9	5	53	5	38	5	23	5	8	4	53	4	38	4	24	8
53	6	41	6	25	6	9	5	53	5	38	5	22	5	7	4	53	4	38	4	24	7
54	6	41	6	24	6	8	5	53	5	37	5	22	5	7	4	52	4	38	4	23	6
55	6	40	6	24	6	8	5	52	5	37	5	22	5	7	4	52	4	38	4	23	5
56	6	40	6	24	6	8	5	52	5	37	5	22	5	7	4	52	4	37	4	23	4
57	6	40	6	24	6	8	5	32	5	37	5	21	5	6	4	52	4	37	4	23	3
58	6	40	6	23	6	7	5	52	5	36	5	21	5	6	4	51	4	37	4	23	2
59	6	39	6	23	6	7	5	51	5	36	5	21	5	6	4	51	4	37	4	22	1
60	6	39	6	23	6	7	5	51	5	36	5	21	5	6	4	51	4	36	4	22	0
	29		28		27		26		25		24		23		22		21		20		

Minuta altitudinum Solis pro vmbris versis.

Gradus altitudinum Solis pro vmbris rectis.

Minuta altitudinum Solis pro vmbris rectis.

	Grad.		G		G		G		G		G		G		G		G		G		
	70		71		72		73		74		75		76		77		78		79		
M	Pat.	Mi.	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	M
0	4	22	4	8	3	54	3	40	3	26	3	13	3	0	2	46	2	33	2	20	60
1	4	22	4	8	3	54	3	40	3	26	3	13	2	59	2	46	2	33	2	20	59
2	4	22	4	7	3	53	3	40	3	26	3	12	2	59	2	46	2	33	2	20	58
3	4	21	4	7	3	53	3	39	3	26	3	12	2	59	2	45	2	32	2	19	57
4	4	21	4	7	3	53	3	39	3	26	3	12	2	59	2	45	2	32	2	19	56
5	4	21	4	7	3	53	3	39	3	25	3	12	2	58	2	45	2	32	2	19	55
6	4	21	4	7	3	53	3	39	3	25	3	12	2	58	2	45	2	32	2	19	54
7	4	20	4	6	3	52	3	39	3	25	3	11	2	58	2	45	2	31	2	19	53
8	4	20	4	6	3	52	3	38	3	25	3	11	2	58	2	44	2	31	2	18	52
9	4	20	4	6	3	52	3	38	3	24	3	11	2	58	2	44	2	31	2	18	51
10	4	20	4	6	3	52	3	38	3	24	3	11	2	57	2	44	2	31	2	18	50
11	4	20	4	5	3	51	3	38	3	24	3	10	2	57	2	44	2	31	2	18	49
12	4	19	4	5	3	51	3	37	3	24	3	10	2	57	2	44	2	30	2	17	48
13	4	19	4	5	3	51	3	37	3	23	3	10	2	57	2	43	2	30	2	17	47
14	4	19	4	5	3	51	3	37	3	23	3	10	2	56	2	43	2	30	2	17	46
15	4	19	4	4	3	50	3	37	3	23	3	10	2	56	2	43	2	30	2	17	45
16	4	18	4	4	3	50	3	36	3	23	3	9	2	56	2	43	2	30	2	16	44
17	4	18	4	4	3	50	3	36	3	23	3	9	2	56	2	42	2	29	2	16	43
18	4	18	4	4	3	50	3	36	3	22	3	9	2	55	2	42	2	29	2	16	42
19	4	18	4	3	3	50	3	36	3	22	3	9	2	55	2	42	2	29	2	16	41
20	4	17	4	3	3	49	3	36	3	22	3	8	2	55	2	42	2	29	2	16	40
21	4	17	4	3	3	49	3	35	3	22	3	8	2	55	2	42	2	28	2	15	39
22	4	17	4	3	3	49	3	35	3	21	3	8	2	55	2	41	2	28	2	15	38
23	4	17	4	3	3	49	3	35	3	21	3	8	2	54	2	41	2	28	2	15	37
24	4	17	4	2	3	48	3	35	3	21	3	8	2	54	2	41	2	28	2	15	36
25	4	16	4	2	3	48	3	34	3	21	3	7	2	54	2	41	2	28	2	15	35
26	4	16	4	2	3	48	3	34	3	21	3	7	2	54	2	40	2	27	2	14	34
27	4	16	4	2	3	48	3	34	3	20	3	7	2	54	2	40	2	27	2	14	33
28	4	16	4	1	3	47	3	34	3	20	3	7	2	53	2	40	2	27	2	14	32
29	4	15	4	1	3	47	3	33	3	20	3	6	2	53	2	40	2	27	2	14	31
30	4	15	4	1	3	47	3	33	3	20	3	6	2	53	2	40	2	26	2	13	30
31	4	15	4	1	3	47	3	33	3	19	3	6	2	53	2	39	2	26	2	13	29
32	4	15	4	0	3	47	3	33	3	19	3	6	2	52	2	39	2	26	2	13	28
33	4	14	4	0	3	46	3	33	3	19	3	6	2	52	2	39	2	26	2	13	27
34	4	14	4	0	3	46	3	32	3	19	3	5	2	52	2	39	2	26	2	13	26
35	4	14	4	0	3	46	3	32	3	19	3	5	2	52	2	39	2	25	2	12	25
36	4	14	4	0	3	46	3	32	3	18	3	5	2	52	2	38	2	25	2	12	24
37	4	13	3	59	3	45	3	32	3	18	3	5	2	51	2	38	2	25	2	12	23
38	4	13	3	59	3	45	3	31	3	18	3	4	2	51	2	38	2	25	2	12	22
39	4	13	3	59	3	45	3	31	3	18	3	4	2	51	2	38	2	25	2	11	21
40	4	13	3	59	3	45	3	31	3	17	3	4	2	51	2	37	2	24	2	11	10
41	4	12	3	58	3	44	3	31	3	17	3	4	2	50	2	37	2	24	2	11	19
42	4	12	3	58	3	44	3	31	3	17	3	4	2	50	2	37	2	24	2	11	18
43	4	12	3	58	3	44	3	30	3	17	3	3	2	50	2	37	2	24	2	11	17
44	4	12	3	58	3	44	3	30	3	17	3	3	2	50	2	37	2	23	2	10	16
45	4	11	3	57	3	43	3	30	3	16	3	3	2	50	2	36	2	23	2	10	15
46	4	11	3	57	3	43	3	30	3	16	3	3	2	49	2	36	2	23	2	10	14
47	4	11	3	57	3	43	3	29	3	16	3	2	2	49	2	36	2	23	2	10	13
48	4	11	3	57	3	43	3	29	3	16	3	2	2	49	2	36	2	23	2	10	12
49	4	11	3	56	3	43	3	29	3	15	3	2	2	49	2	35	2	22	2	9	11
50	4	10	3	56	3	42	3	29	3	15	3	2	2	48	2	35	2	22	2	9	10
51	4	10	3	56	3	42	3	28	3	15	3	2	2	48	2	35	2	22	2	9	9
52	4	10	3	56	3	42	3	28	3	15	3	1	2	48	2	35	2	22	2	9	8
53	4	10	3	56	3	42	3	28	3	14	3	1	2	48	2	35	2	21	2	8	7
54	4	9	3	55	3	42	3	28	3	14	3	1	2	48	2	34	2	21	2	8	6
55	4	9	3	55	3	41	3	28	3	14	3	1	2	47	2	34	2	21	2	8	5
56	4	9	3	55	3	41	3	27	3	14	3	0	2	47	2	34	2	21	2	8	4
57	4	9	3	55	3	41	3	27	3	14	3	0	2	47	2	34	2	21	2	8	3
58	4	8	3	54	3	41	3	27	3	13	3	0	2	47	2	33	2	20	2	7	2
59	4	8	3	54	3	40	3	27	3	13	3	0	2	46	2	33	2	20	2	7	1
60	4	8	3	54	3	40	3	26	3	13	3	0	2	46	2	33	2	20	2	7	0
	19		18		17		16		15		14		13		12		11		10		

Minuta altitudinum Solis pro vmbris versis.

Gradus altitudinum Solis pro vmbris versis.

M	Grad. 80		G 81		G 82		G 83		G 84		G 85		G 86		G 87		G 88		G 89		M
	Par.	Mi.	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	
0	2	7	1	54	1	41	1	28	1	16	1	3	0	50	0	38	0	25	0	15	60
1	2	7	1	54	1	41	1	28	1	15	1	3	0	50	0	38	0	25	0	12	59
2	2	7	1	54	1	41	1	28	1	15	1	3	0	50	0	37	0	25	0	12	58
3	2	6	1	55	1	41	1	28	1	15	1	2	0	50	0	37	0	25	0	12	57
4	2	9	1	53	1	40	1	28	1	15	1	2	0	50	0	37	0	24	0	12	56
5	2	6	1	53	1	40	1	27	1	15	1	2	0	49	0	37	0	24	0	12	55
6	2	6	1	53	1	40	1	27	1	14	1	2	0	49	0	36	0	24	0	11	54
7	2	5	1	52	1	40	1	27	1	14	1	2	0	49	0	36	0	24	0	11	53
8	2	5	1	52	1	39	1	27	1	14	1	1	0	49	0	36	0	23	0	11	52
9	2	5	1	52	1	39	1	26	1	14	1	1	0	48	0	36	0	23	0	11	51
10	2	5	1	52	1	39	1	26	1	14	1	1	0	48	0	36	0	25	0	10	50
11	2	5	1	52	1	39	1	26	1	13	1	1	0	48	0	35	0	23	0	10	49
12	2	4	1	51	1	39	1	26	1	13	1	0	0	48	0	35	0	23	0	10	48
13	2	4	1	51	1	38	1	26	1	13	1	0	0	48	0	35	0	22	0	10	47
14	2	4	1	51	1	38	1	25	1	13	1	0	0	47	0	35	0	22	0	10	46
15	2	4	1	51	1	38	1	25	1	12	1	0	0	47	0	35	0	22	0	9	45
16	2	4	1	51	1	38	1	25	1	12	1	0	0	47	0	34	0	22	0	9	44
17	2	3	1	50	1	38	1	25	1	12	0	59	0	47	0	34	0	22	0	9	43
18	2	3	1	50	1	37	1	25	1	12	0	59	0	47	0	34	0	21	0	9	42
19	2	3	1	50	1	37	1	24	1	12	0	59	0	46	0	34	0	21	0	9	41
20	2	3	1	50	1	37	1	24	1	11	0	59	0	46	0	34	0	21	0	8	40
21	2	2	1	50	1	37	1	24	1	11	0	59	0	46	0	33	0	21	0	8	39
22	2	2	1	49	1	36	1	24	1	11	0	58	0	46	0	33	0	21	0	8	38
23	2	2	1	49	1	36	1	24	1	11	0	58	0	46	0	33	0	20	0	8	37
24	2	2	1	49	1	36	1	23	1	11	0	58	0	45	0	33	0	20	0	8	36
25	2	2	1	49	1	36	1	23	1	10	0	58	0	45	0	32	0	20	0	7	35
26	2	1	1	48	1	36	1	23	1	10	0	58	0	45	0	32	0	20	0	7	34
27	2	1	1	48	1	35	1	23	1	10	0	57	0	45	0	32	0	19	0	7	33
28	2	1	1	48	1	35	1	22	1	10	0	57	0	44	0	32	0	19	0	7	32
29	2	1	1	48	1	35	1	22	1	10	0	57	0	44	0	32	0	19	0	6	31
30	2	0	1	48	1	35	1	22	1	9	0	57	0	44	0	31	0	19	0	6	30
31	2	0	1	47	1	35	1	22	1	9	0	56	0	44	0	31	0	19	0	6	29
32	2	0	1	47	1	34	1	22	1	9	0	56	0	44	0	31	0	18	0	6	28
33	2	0	1	47	1	34	1	21	1	9	0	56	0	43	0	31	0	18	0	6	27
34	2	0	1	47	1	34	1	21	1	8	0	56	0	43	0	31	0	18	0	5	26
35	1	59	1	47	1	34	1	21	1	8	0	56	0	43	0	30	0	18	0	5	25
36	1	59	1	46	1	34	1	21	1	8	0	55	0	43	0	30	0	18	0	5	24
37	1	59	1	46	1	33	1	21	1	8	0	55	0	43	0	30	0	17	0	5	23
38	1	59	1	46	1	33	1	20	1	8	0	55	0	42	0	30	0	17	0	5	22
39	1	59	1	46	1	33	1	20	1	7	0	55	0	42	0	30	0	17	0	4	21
40	1	58	1	45	1	33	1	20	1	7	0	55	0	42	0	29	0	17	0	4	20
41	1	58	1	45	1	32	1	20	1	7	0	54	0	42	0	29	0	17	0	4	19
42	1	58	1	45	1	32	1	19	1	7	0	54	0	42	0	29	0	16	0	4	18
43	1	58	1	45	1	32	1	19	1	7	0	54	0	41	0	29	0	16	0	4	17
44	1	57	1	45	1	32	1	19	1	6	0	54	0	41	0	28	0	16	0	3	16
45	1	57	1	44	1	32	1	19	1	6	0	53	0	41	0	28	0	16	0	3	15
46	1	57	1	44	1	31	1	19	1	6	0	53	0	41	0	28	0	15	0	3	14
47	1	57	1	44	1	31	1	18	1	6	0	53	0	40	0	28	0	15	0	3	13
48	1	57	1	44	1	31	1	18	1	6	0	53	0	40	0	28	0	15	0	3	12
49	1	56	1	44	1	31	1	18	1	5	0	53	0	40	0	27	0	15	0	2	11
50	1	56	1	43	1	31	1	18	1	5	0	52	0	40	0	27	0	15	0	2	10
51	1	56	1	43	1	30	1	18	1	5	0	52	0	40	0	27	0	14	0	2	9
52	1	56	1	43	1	30	1	17	1	5	0	52	0	39	0	27	0	14	0	2	8
53	1	56	1	43	1	30	1	17	1	4	0	52	0	39	0	27	0	14	0	2	7
54	1	55	1	42	1	30	1	17	1	4	0	52	0	39	0	26	0	14	0	1	6
55	1	55	1	42	1	29	1	17	1	4	0	51	0	39	0	26	0	14	0	1	5
56	1	55	1	42	1	29	1	17	1	4	0	52	0	39	0	26	0	13	0	1	4
57	1	55	1	42	1	29	1	16	1	4	0	51	0	38	0	26	0	13	0	1	3
58	1	54	1	42	1	29	1	16	1	3	0	51	0	38	0	26	0	13	0	0	2
59	1	54	1	41	1	29	1	16	1	3	0	51	0	38	0	25	0	13	0	0	1
60	1	54	1	41	1	28	1	16	1	3	0	50	0	38	0	25	0	13	0	0	0
	9		8		7																

Minuta altitudinum Solis pro vmbris rectis.

Minuta altitudinum Solis pro vmbris versis.

Gradus altitudinum Solis pro vmbris versis.

Methodus supputandi tabulam vmbrarum præcedentem. Cap. XXVII.

1 QVod si forte tibi veniret in mentem scire quo pacto tabula hæc supputata, sit talem accipe methodum. Duc sinum complementi datæ solaris altitudinis, in ipsius vmbrosi partes, puta in 12. & productum diuide per sinum ipsius altitudinis solaris. illicò prodibit ipsius vmbræ rectæ quantitas in partibus sub quibus vmbrosum diuisum esse proponetur scilicet in 12.

2 Si quid autem superfuerit, ducatur in 60. & rursus productum diuidatur per sinum memoratæ altitudinis Solis, & quod prouenict in numero sectionis erunt minuta illarum partium excrescentia.

3 Si autem vmbram versam habere desideres: duc sinum altitudinis Solis in partes vmbrosi nempè in 12. & productum diuide per sinum complementi eiusdem Solis altitudinis, procreabitur illicò ex numero sectionis, vmbræ uersæ longitudo, & si quid remanserit duc in 60. & productum partire similiter per sinum complementi memoratæ altitudinis, ut proueniant minuta adhærentia partibus vmbrosi.

Plani alicuius mensuram seu longitudinem per tabulam vmbrarum facilè cognoscere. Cap. XXVIII.

POsteaquam de vmbrarum rationibus mentionem facere cœpi, non incongruum mihi uisum fuit in præsentia quædam alia non iniucunda subiungere; quibus, si quotiescunque opus fuerit, uti non ignoraueris, profectò tibi non modicam in geometricis negocijs præstare poterunt utilitatem.

Quum igitur aliquam planitiem metiri uolueris, ab alterutro datæ planitiei termino, baculum in duodenas æquas portiones distributum ad perpendiculum excitabis. Deinde ad eius supremum terminum quadrantis centri applicetur angulus. Eleuetur postmodum, aut deprimatur ipse quadrans, demisso liberè perpendiculo, donec radius visualis per utriusque pinnacidij foramen eductus perueniat ad alterum extremum planitiei terminum. Quibus ita manentibus, considera numerum graduum à filo in quadrante contactum, & eum recense in tabula vmbrarum superius descripta. Nam quicquid in partibus, & minutis vmbræ respondentibus numero graduum offenderis, erit distantia seu longitudo plani desiderata, nempè in tot partes cum suis minutijs in quot baculum distribuisti.

Altitudinem turris, aut parietis perpendiculariter stantis perpendere. Cap. XXIX.

1 HAud aliter operandum erit in sumenda altitudine turris, aut cuiusuis parietis perpendiculariter stantis, quamuis innaccessibilis sit, idque in hunc modum. Per doctrinam capitis præcedentis, distantiam inter pedem tuum, & radicem turris diligenter explora, & ipsam distantiam in 12. æquas distribue portiones, quia uicem geret baculi perpendiculariter stantis. Deinde immoto pede, eleua quadrantem ad oculum tuum, ac per pinnularum foramina eacumen turris prospice, & subinde numerum graduum in ipso quadrante à filo contactum deme ex 90. gradibus, & quod remanet, quære in tabula vmbrarum, & partes cum suis minutijs sibi correspondentes elice, quia ipsæ indicabunt quot planitiei partes sumendæ sint, vt altitudo turris emergat. His tandem partibus adde longitudinem baculi, atque illicò tota turris altitudo prodibit.

Quòd

Quòd si spacium ad ipsam turrim accedendi, aut retrocedendi daretur, tunc accessione propriore facta, per quadrantis foramina cacumen eius prospice, & notato gradu à filo cõtacto, subinde fac signum in planitie pro prima statione. Postmodum quære ipsum gradum in tabula vmbrarum, & partes sibi vmbræ respondentes cum suis minutijs elice, & eis adde duodecim alias partes, & totius aggregati summam quære similiter in area ipsius tabulæ, & gradus & minuta eidem respondentia scribe seorsum. Hoc facto retrocede tandiu quoad rursus prospiciendo rei eleuatæ summitatem, filum tangat ipsum gradum, & minutias. si quæ fuerint. & tunc signabis locum pro secunda statione. Spacium igitur inter primam, & secundam stationem interceptum (adiecta tamen longitudine tuæ staturæ) erit longitudo turris. Verbi gratia.

Proponitur mihi quædam turris mensuranda, cuius summitas per foramina quadrantis prospecta exhibet mihi gradus 70. à filo contactos. Signato itaque loco primæ stationis, hos gradus quæro in tabula vmbrarum, & comperio eis respondere partes 4. minuta 22. His addo 12. alias partes, & aggregantur partes 16. minuta 22. Hæc tandem in ipsa tabula quæro, & deprehendo ipsa è regione minutorum 14. & sub gradus 36. Quibus consideratis, tandiu retrocedo, quoad ipsam turris summitatem rursus per foramina quadrantis prospicio, & filum ea minuta seu partem illius gradus à rabula indicati, secet, & tunc signo locum pro secunda statione. Mensuro tandem planitiei spacium inter primam, & secundam stationem interceptum, & adiecta longitudine meæ staturæ, comperio esse 50. pedum. Concludo igitur altitudinem turris existere 50. pedum.

Sinum Rectum cuiuslibet Arcus dati per Tabulam sequentem indagare, & è conuerso. Cap. XXX.

QVum arcuum & chordarum rationes in omnibus penè astronomicis supputationibus sint admodum necessariæ: mihi sanè in præsentia libuit sinuum rectorum tabulam cum suis explanationibus præmittere, ne sit, quod in hac nostra doctrina possit desiderari. Eius autem vsus talis est, quem pro maiori ac faciliori intelligentia repetere visum fuit.

1 Quum sinum rectum dati cuiusuis arcus circuli quadrante minoris per tabulam sequentem habere volueris: adeunda tibi erit ipsius tabulæ pagina, quærendique gradus integri ad verticem ipsius: & minuta gradibus tui arcus adiacentia, in latere sinistro. quibus inuentis mox in ipso graduum & minutorum concursu, sinum rectum eiusdem propositi arcus offendes, prout totus est 100000.

2 Quòd si uolueris eum habere prout totus est 100. abijcies ex eo primas duas figuras versus dextram, & habebis quod quæris.

Cautiones.

1 Verum si oblatum arcum quadrantem excedere contingat: deme ipsum à semicirculo, vtpote à gradibus 180. & cum residui arcu sinum inquire.

2 At si arcus propositus semicirculum exuperet: tunc auferes ab eo semicirculum, & residuum teneto.

3 Tandem si tribus circuli quadrantibus maior extiterit arcus, is à toto remouendus erit circulo, & cum reliquo per lateralem ingressum inuestigandus sinus, vt prius.

4 Rursusque si autem uersa uice. dato sinu recto, respondentem ipsi arcum indagare volueris: intrabis areatim prædictam tabulam, & eundem sinum rectum inter areales numeros inuestigabis, nam qui ad extrema communis anguli sese offerent graduum, & minutorum numeri desideratum arcum integrabunt. Quod si præcisè tuum numerum in area tabulæ non inueneris, sumendus tibi erit propinquior; ille enim tam sursum ascendendo gradus, quam læuorsum procedendo minuta arcus optati similiter ministrabit.

Cautela in multiplicationibus, & diuisionibus.

1 Hoc autem, ad leuandum laborem, silentio prætereundum non est, quod quotiescunque aliquis numerus multiplicari iubetur per totum sinum, tunc adijciendi sunt quinque circuli; atque illicò erit multiplicatus.

2 Econuerso autem, si aliquod productum diuidi iubetur (vt plerunque contingit) per totum sinum, proijcies figuras quinque versus dextram, & extemplo erit diuisus.

Sequitur Tabula Sinuum, &c.

G	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
0	00	1745	3489	5233	6975	8715	10452	12186	13917	15643
1	29	1774	3519	5262	7004	8784	10481	12215	13946	15672
2	58	1803	3548	5291	7033	8773	10510	12244	13974	15700
3	87	1832	3577	5320	7062	8802	10539	12273	14003	15729
4	116	1861	3606	5349	7091	8831	10568	12302	14032	15758
5	145	1890	3635	5378	7120	8860	10597	12331	14061	15787
6	174	1919	3664	5407	7149	8889	10626	12360	14090	15815
7	203	1948	3693	5436	7178	8918	10655	12389	14118	15844
8	232	1977	3722	5465	7207	8947	10684	12417	14147	15873
9	261	2007	3751	5495	7236	8976	10713	12446	14176	15901
10	290	2036	3780	5524	7265	9005	10742	12475	14205	15920
11	319	2065	3809	5553	7294	9034	10771	12504	14234	15959
12	349	2094	3838	5582	7323	9063	10799	12533	14262	15988
13	378	2123	3867	5611	7352	9092	10828	12562	14291	16016
14	407	2152	3896	5640	7381	9121	10857	12591	14320	16045
15	436	2181	3925	5669	7410	9150	10886	12619	14349	16074
16	465	2210	3955	5698	7439	9179	10915	12648	14378	16102
17	494	2239	3984	5727	7468	9208	10944	12677	14406	16131
18	523	2268	4013	5756	7497	9237	10973	12706	14435	16160
19	552	2297	4042	5785	7526	9266	11002	12735	14464	16189
20	581	2326	4071	5814	7555	9294	11031	12764	14493	16217
21	610	2355	4100	5843	7584	9323	11060	12793	14521	16246
22	639	2385	4129	5872	7613	9352	11089	12821	14550	16275
23	669	2414	4158	5901	7642	9381	11117	12850	14579	16303
24	698	2443	4187	5930	7671	9410	11146	12879	14608	16332
25	727	2472	4216	5959	7700	9439	11175	12908	14637	16361
26	756	2501	4245	5988	7729	9468	11204	12937	14665	16389
27	785	2530	4274	6017	7758	9497	11233	12966	14694	16418
28	814	2559	4303	6046	7787	9526	11262	12894	14723	16447
29	843	2588	4332	6075	7816	9555	11291	13023	14752	16476
30	872	2617	4361	6104	7845	9584	11320	13052	14780	16504
31	901	2646	4391	6133	7874	9613	11349	13081	14809	16533
32	930	2675	4420	6162	7903	9642	11378	13110	14838	16562
33	959	2704	4449	6191	7932	9671	11407	13139	14867	16590
34	989	2734	4478	6220	7961	9700	11435	13167	14896	16619
35	1018	2763	4507	6250	7990	9729	11464	13196	14924	16648
36	1047	2792	4536	6279	8019	9758	11493	13225	14953	16676
37	1076	2821	4565	6308	8048	9787	11522	13254	14982	16705
38	1105	2850	4594	6337	8077	9816	11551	13283	15011	16734
39	1134	2879	4623	6366	8106	9845	11580	13312	15039	16762
40	1163	2908	4652	6395	8135	9874	11609	13340	15068	16791
41	1192	2937	4681	6424	8164	9903	11638	13369	15097	16820
42	1221	2966	4710	6453	8193	9932	11667	13398	15126	16848
43	1250	2995	4739	6482	8222	9960	11695	13427	15154	16877
44	1279	3024	4768	6511	8251	9989	11724	13456	15183	16906
45	1308	3053	4797	6540	8280	10018	11753	13485	15212	16934
46	1338	3082	4826	6569	8309	10047	11782	13513	15241	16963
47	1367	3112	4855	6598	8338	10076	11811	13542	15269	16992
48	1396	3141	4884	6627	8367	10105	11840	13571	15298	17020
49	1425	3170	4914	6656	8396	10134	11869	13600	15327	17049
50	1454	3199	4943	6685	8425	10163	11898	13629	15356	17078
51	1483	3228	4972	6714	8454	10192	11927	13658	15384	17106
52	1512	3257	5001	6743	8483	10221	11955	13686	15413	17135
53	1541	3286	5030	6772	8512	10250	11984	13715	15442	17164
54	1570	3315	5059	6801	8541	10279	12013	13744	15471	17192
55	1599	3344	5088	6830	8570	10308	12042	13773	15499	17221
56	1628	3373	5117	6859	8599	10337	12071	13802	15528	17250
57	1657	3402	5146	6888	8628	10369	12100	13830	15557	17278
58	1687	3431	5175	6917	8657	10394	12129	13859	15585	17307
59	1716	3460	5204	6946	8686	10423	12158	13888	15614	17336
60	1745	3489	5233	6975	8715	10452	12186	13917	15643	17364

G	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
0	17364	19080	20791	22495	24192	25881	27563	29237	30901	32556
1	17393	19109	20819	22523	24220	25910	27591	29264	30929	32584
2	17422	19138	20848	22551	24248	25938	27619	29292	30957	32611
3	17450	19166	20876	22580	24276	25966	27647	29320	30984	32639
4	17479	19195	20904	22608	24305	25994	27675	29348	31012	32666
5	17508	19223	20933	22636	24333	26022	27703	29376	31039	32694
6	17536	19252	20961	22665	24361	26050	27731	29404	31067	32721
7	17565	19280	20990	22693	24389	26078	27759	29431	31095	32749
8	17593	19309	21018	22721	24417	26106	27787	29459	31122	32776
9	17622	19337	21047	22750	24446	26134	27815	29487	31150	32804
10	17651	19366	21075	22778	24474	26162	27843	29515	31178	32831
11	17679	19394	21104	22806	24504	26190	27871	29543	31205	32859
12	17708	19423	21132	22835	24530	26218	27899	29570	31233	32886
13	17737	19451	21160	22863	24558	26246	27927	29598	31261	32914
14	17765	19480	21189	22891	24587	26275	27954	29626	31288	32941
15	17794	19509	21217	22920	24615	26303	27982	29654	31316	32969
16	17822	19537	21246	22948	24643	26331	28010	29681	31344	32996
17	17851	19566	21274	22976	24671	26359	28038	29709	31371	33023
18	17880	19594	21303	23004	24699	26387	28066	29737	31399	33051
19	17908	19623	21331	23033	24728	26415	28094	29765	31426	33078
20	17937	19651	21359	23061	14756	26443	28122	29793	31454	33106
21	17966	19680	21388	23089	24784	26471	28150	29820	31482	33133
22	17994	19708	21416	23118	24812	26499	28178	29848	31509	33161
23	18023	19737	21445	23146	24840	26527	28206	29876	31537	33188
24	18051	19765	21473	23174	24869	26555	28234	29904	31564	33216
25	18080	19794	21501	23203	24897	26583	28262	29931	31592	33243
26	18109	19822	21530	23231	24925	26611	28289	29959	31620	33270
27	18137	19851	21558	23259	24953	26639	28317	29987	31647	33298
28	18166	19879	21587	23287	24981	26667	28345	30015	31675	33325
29	18194	19908	21615	23316	25009	26695	28373	30042	31702	33353
30	18223	19936	21643	23344	25038	26723	28401	30070	31730	33380
31	18252	19965	21672	23372	25066	26751	28429	30098	31758	33408
32	18280	19993	21700	23401	25094	26779	28457	30126	31785	33435
33	18309	20022	21729	23429	25122	26807	28485	30153	31813	33462
34	18337	20050	21757	23457	25150	26835	28513	30181	31840	33490
35	18366	20079	21785	23485	25178	26863	28540	30209	31868	33517
36	18395	20107	31814	23514	25206	26891	28568	30236	31895	33545
37	18423	20126	21842	23542	25235	26920	28596	30264	31923	33572
38	18452	20164	21871	23570	25263	26948	28624	30292	31951	33599
39	18480	20193	21899	23599	25291	26976	28652	30320	31978	33627
40	18509	20221	21927	23627	25319	27004	28680	30347	32006	33654
41	18538	20250	21956	23655	25347	27032	28708	30375	32033	33682
42	18566	20278	21984	23683	25375	27060	28736	30403	32061	33709
43	18595	20307	22013	23712	25403	27088	28763	30431	32088	33736
44	18623	20335	22041	23740	25432	27116	28791	30458	32116	33763
45	18652	20364	22069	23768	25460	27144	28819	30486	32143	33791
46	18680	20392	22098	23796	25488	27172	28847	30514	32171	33819
47	18709	20421	22126	23825	25516	17200	28875	30541	32199	33846
48	18738	20449	22154	23853	25544	27228	28903	30569	32226	33873
49	18766	20478	22183	23881	25572	27256	28931	30597	32254	33901
50	18795	20506	22211	23909	25600	27284	28958	30624	32281	33928
51	18823	20535	22239	23938	25628	27311	28986	30652	32309	33955
52	18852	20563	22268	23966	25657	27339	29014	30680	30336	33983
53	18880	20591	22296	23994	25685	27367	29042	30707	32364	34010
54	18909	20620	22325	24022	25713	27395	29070	30735	32391	34037
55	18938	20648	22353	24051	25741	27423	29098	30763	32419	34065
56	18966	20677	22381	24079	25769	27451	29125	30791	32446	34092
57	18995	20705	22410	24107	25797	27479	29153	30818	32474	34119
58	19023	20734	22438	24135	25825	27507	29181	30846	32501	34147
59	19052	20762	22466	24163	25853	27535	29209	30874	32529	34174
60	19080	20791	22495	24192	25881	27563	29237	30901	32556	34202

G	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
0	34202	35836	37460	39073	40673	42261	43837	45399	46947	48480
1	34229	35863	37487	39099	40700	42288	43863	45424	46972	48506
2	34256	35891	37514	39126	40726	42314	43889	45450	46998	48531
3	34284	35918	37541	39153	40753	42340	43915	45476	47024	48557
4	34311	35945	37568	39180	40779	42367	43941	45502	47049	48582
5	34338	35972	37595	39206	40806	42393	43967	45528	47075	48608
6	34365	35999	37622	39233	40833	42419	43993	45554	47101	48633
7	34393	36026	37649	39260	40859	42446	44020	45580	47126	48658
8	34420	36053	37676	39287	40886	42472	44046	45606	47152	48684
9	34447	36081	37703	39313	40912	42498	44072	45632	47178	48709
10	34475	36108	37730	39340	40939	42525	44098	45658	47203	48735
11	34502	36135	37757	39367	40965	42551	44124	45683	47220	48760
12	34529	36162	37784	39394	40992	42577	44150	45709	47255	48785
13	34557	36189	37811	39420	41018	42604	44176	45735	47280	48811
14	34584	36216	37837	39447	41045	42630	44202	45761	47306	48836
15	34611	36243	37864	39474	41071	42656	44228	45787	47331	48862
16	34639	36270	37891	39501	41098	42683	44254	45813	47357	48887
17	34666	36298	37918	39527	41124	42709	44281	45839	47383	48912
18	34693	36325	37945	39554	41151	42735	44307	45864	47408	48938
19	34720	36352	37972	39581	41177	42762	44333	45890	47434	48963
20	34748	36379	37999	39607	41204	42788	44437	45916	47460	48988
21	34775	36406	38026	39634	41230	42814	44411	45942	47485	49014
22	34802	36433	38053	39661	41257	42840	44385	45968	47511	49039
23	34829	36460	38080	39688	41283	42867	44359	45994	47536	49065
24	34857	36487	38107	39714	41310	42893	44463	46019	47562	49090
25	34884	36514	38133	39741	41336	42919	44489	46045	47588	49115
26	34911	36541	38160	39768	41363	42946	44515	46071	47613	49141
27	34938	36568	38187	39794	41389	42972	44541	46097	47639	49166
28	34966	36595	38214	39821	41416	42998	44567	46123	47664	49191
29	34993	36623	38241	39848	41442	43024	44593	46149	47690	49217
30	35020	36650	38268	39874	41469	43091	44619	46174	47715	49242
31	35047	36677	38295	39901	41495	43077	44645	46200	47741	49267
32	35075	36704	38322	39928	41522	43103	44671	46226	47767	49292
33	35102	36731	38348	39954	41548	43129	44697	46252	47792	49318
34	35129	36758	38375	39981	41575	43156	44723	46278	47818	49343
35	35156	36785	38401	40008	41601	43182	44749	46303	47843	49368
36	35184	36812	38429	40034	41628	43208	44775	46329	47869	49394
37	35211	36839	38456	40061	41654	43234	44801	46355	47894	49419
38	35238	36866	38483	40088	41680	43261	44827	46381	47920	49444
39	35265	36893	38510	40114	41707	43287	44853	46406	47945	49470
40	35293	36920	38536	40141	41733	43313	44879	46432	47971	49495
41	35320	36947	38563	40168	41760	43339	44905	46458	47996	49520
42	35347	36974	38590	40194	41786	43365	44931	46484	48022	49545
43	35374	37001	38617	40221	41813	43392	44957	46509	48047	49571
44	35401	37028	38644	40248	41839	43418	44983	46535	48073	49596
45	35429	37055	38671	40274	41865	43444	45009	46561	48098	49621
46	35456	37082	38697	40301	41892	43470	45035	46587	48124	49646
47	35483	37109	38724	40327	41918	43496	45061	46612	48149	49672
48	35510	37136	38751	40354	41945	43523	45087	46638	48175	49697
49	35537	37163	38778	40381	41971	43549	45113	46664	48200	49722
50	35565	37190	38805	40407	41998	43575	45139	46690	48226	49747
51	35592	37217	38831	40434	42024	43601	45165	46715	48251	49773
52	35619	37244	38858	40460	42050	43627	45191	46741	48277	49798
53	35646	37271	38885	40487	42077	43654	45217	46767	48302	49823
54	35673	37298	38912	40514	42103	43680	45243	46792	48328	49848
55	35700	37325	38939	40540	42129	43706	45269	46818	48353	49873
56	35728	37352	38965	40567	42156	43732	45295	46844	48379	49899
57	35755	37379	38992	40593	42182	43758	45321	46870	48404	49924
58	35782	37406	39019	40620	42209	43784	45347	46895	48430	49949
59	35809	37433	39046	40647	42235	43810	45373	46921	48455	49974
60	35836	37460	39073	40673	42 61	43837	45399	46947	48480	50000

C	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
0	50000	51503	52991	54463	55919	57357	58778	60181	61566	62932
1	50025	51528	53016	54488	55943	57381	58802	60204	61589	62954
2	50050	51553	53041	54512	55966	57405	58825	60227	61611	62977
3	50075	51578	53065	54537	55991	57429	58849	60251	61634	62999
4	50103	51603	53090	54561	56015	57452	58872	60274	61657	63022
5	50125	51628	53115	54585	56039	57476	58896	60297	61680	63045
6	50151	51653	53139	54610	56063	57500	58919	60320	61703	63067
7	50176	51678	53164	54634	56087	57524	58943	60344	61726	63090
8	50202	51703	53189	54658	56112	57548	58966	60367	61749	63112
9	50226	51728	53213	54683	56136	57571	58990	60389	61772	63135
10	50251	51752	53238	54707	56160	57595	59013	60413	92795	63157
11	50276	51777	53263	54731	56184	57619	59037	60436	61817	63180
12	50302	5180	53287	54756	56208	57643	59060	60459	61840	63202
13	50327	51827	53312	54780	56232	57667	59084	60483	61863	63225
14	50352	51852	53336	54804	56256	57690	59107	60506	61886	63248
15	50377	51877	53361	54829	56280	57714	59130	60529	61909	63270
16	50402	51902	53386	54853	56304	57738	59154	60552	61932	63293
17	50427	51927	53410	54877	56328	57762	59177	60[illegible]	61955	63315
18	50452	51951	53435	54902	56352	57785	59201	60598	61977	63338
19	50477	51976	53459	54926	56376	57809	59224	60621	62000	63360
20	50502	52001	53484	54950	56400	57833	59248	60645	62023	63383
21	50528	52026	53508	54975	56424	57856	59271	60668	62046	63405
22	50553	32051	53333	54999	56448	57880	59295	60691	62069	63428
23	50578	52076	53558	55023	56472	57904	59318	60714	62091	63450
24	50603	52100	53582	55048	56496	57928	59341	60737	62114	63473
25	50628	52125	53607	55072	56520	57951	59365	60760	62137	63495
26	50653	52150	53631	55096	56544	57975	59388	60783	62160	63518
27	50678	52175	53656	55120	56568	57999	59412	60806	62183	63540
28	50703	52200	53680	55145	56592	58022	59435	60829	62205	63562
29	50728	52225	53705	55169	56616	58046	59458	60853	62228	63585
30	50753	52249	53729	55193	56640	58070	59482	60876	62251	63607
31	50778	52274	53754	55217	56664	58093	59505	60899	62274	63030
32	50803	52299	53779	55242	56688	58117	59529	60922	62296	63652
33	50829	52324	53803	55266	56712	58141	59552	60945	62319	63675
34	50854	52349	53828	55290	56736	58164	59575	60968	62342	63697
35	50879	52373	53852	55314	56760	58188	59599	60991	62365	63719
36	50904	52398	53877	55339	56784	58212	59622	61014	62387	63741
37	50929	52423	53901	55363	56808	58235	59645	61037	62410	63764
38	50954	52448	53926	55387	56832	58295	59669	61060	62433	63787
39	50979	52472	53950	55411	56856	58283	59692	61083	92456	63809
40	51004	52497	53975	55436	56880	58306	59715	61106	62478	63832
41	51029	52522	53999	55460	56904	58330	59739	61129	62501	63854
42	51054	52547	54024	55484	56927	58354	59762	61152	62524	63876
43	51079	52571	54048	55508	56951	58377	59785	61175	62546	63899
44	51104	52596	54072	55532	56975	58401	59809	61198	62569	63921
45	51129	52621	54097	55557	56999	58424	59832	61221	62592	63943
46	51154	52646	54121	55581	57023	58448	59855	61244	62615	63966
47	51179	52670	54146	55605	67047	58472	59879	61267	62637	63988
48	51204	52695	54170	55629	57071	58495	59902	61290	62660	64010
49	51229	52720	54195	55653	57095	58519	59925	61313	62683	64033
50	51254	52745	54219	55677	57119	58542	59948	61336	62705	64055
51	51279	52769	54244	55702	57142	58566	59972	61359	62728	64077
52	51304	52794	54268	55726	57166	58590	59995	61382	62751	64100
53	51329	52819	54293	55750	57190	58613	60018	61405	62773	94122
54	51354	52843	54317	55774	57214	58637	60042	61428	62796	64144
55	51379	52868	54341	55798	57238	58660	60065	61451	62818	64167
56	51404	52893	54366	55822	57262	58684	60088	61474	62841	64189
57	51428	52917	54390	55846	57286	58707	60111	61497	62864	64111
58	51453	52942	54415	55871	57309	58731	60135	61520	62886	64234
59	51478	52967	54439	55895	57333	58754	60158	61543	62909	64256
60	51503	52991	54463	55919	57357	58778	60181	61566	62932	64278

G	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
0	64278	65605	66913	68199	69465	70710	71933	73135	74314	75470
1	64301	65627	66934	68221	69486	70731	71954	73155	74333	75490
2	64323	65649	66956	68242	99507	70751	71974	73175	74353	75509
3	64345	65671	66977	68263	99528	70772	71994	73194	74372	75528
4	64367	65693	66999	68284	69549	70792	72014	73214	74392	75547
5	64390	65715	67021	68306	69570	70813	72034	73234	74411	75566
6	64412	65737	67042	68327	69591	70833	72055	73254	74431	75585
7	64434	65759	67064	68348	69612	70854	72075	73274	74450	75604
8	64456	65781	67085	68370	69633	70875	72095	73293	74470	75623
9	64479	65803	67107	68391	69653	70895	72115	73313	74489	75642
10	64501	65825	67128	68412	69674	70916	72135	73333	74508	75661
11	64523	65847	67150	68433	69695	70936	72155	73352	74528	75680
12	64545	65868	67172	68454	69716	70957	72175	73372	74547	75699
13	64567	65890	67193	68475	69737	70977	72196	73392	74566	75718
14	64590	65912	67215	68497	69758	70998	72216	73412	74586	75737
15	64612	65934	67236	68518	69779	71018	72236	73432	74605	75756
16	64634	65956	67258	68539	69799	71039	72256	73452	74625	75775
17	64656	65978	67279	68560	69820	71059	72276	73471	74644	75794
18	64678	66000	67301	68581	69841	71079	72296	73491	74663	75813
19	64701	66022	67322	68603	69862	71100	72316	73511	74683	75832
20	64723	66043	67144	68624	69883	71120	72336	73530	74702	75851
21	64745	66065	67365	68645	69903	71141	72356	73550	74721	75870
22	64767	66087	67387	68666	69924	71161	72377	73570	74741	75889
23	64789	66109	67408	68687	69945	71181	72397	73590	74760	75908
24	64811	66131	67430	68708	69966	71202	72417	73609	74779	75927
25	64834	66153	67451	68729	69987	71223	72437	73629	74799	75956
26	64856	66174	67473	68751	70007	71243	72457	73649	74818	75964
27	64878	66196	67494	68772	70028	71263	72477	73668	74837	75983
28	64900	66218	67516	68793	70049	71284	72497	73688	74857	76002
29	64922	66240	67537	68814	70070	71304	72517	73708	74876	76021
30	64944	66262	67559	68835	70090	71325	72537	73727	74895	76040
31	64966	66284	67580	68856	70111	71345	72557	73747	74914	76059
32	64989	66305	67601	68877	70132	71365	72577	73467	74954	76078
33	65011	86327	67623	68398	70153	71386	72597	73736	74953	76097
34	65033	66349	67644	68919	70173	71406	72617	73806	74972	76116
35	65055	66370	67666	68940	70194	71426	72637	73825	74991	76134
36	65077	66392	67687	68961	70215	71447	72657	73845	75011	76153
37	65099	66414	67709	68983	70236	71467	72677	73865	75030	76172
38	65121	66436	67730	69004	70256	71487	72697	73884	45049	76191
39	65143	66457	67751	69025	70277	71508	72717	72904	75068	76210
40	65165	66479	67773	69046	70298	71528	72737	73923	75088	76229
41	65187	66501	67794	69067	70318	71548	72757	73943	75107	76248
42	65209	66523	67815	69088	70339	71569	72777	73963	75126	76266
43	65231	66544	67837	69109	70360	71589	72797	73982	75145	76285
44	65253	66566	67858	69130	70,80	71609	72817	74002	75164	76304
45	65275	66508	67880	69151	70401	71630	72837	74021	75183	76323
46	65298	66609	67901	69172	70422	71650	72857	74041	75203	76342
47	65320	66631	67922	69193	70443	71670	72876	74060	75222	76360
48	65342	66653	67944	69214	70463	71691	72896	74080	75241	76379
49	65364	66674	67965	69235	70484	71711	72916	74100	75260	76398
50	65386	66996	67986	69256	70504	71731	72936	74119	78279	76417
51	65408	66718	68008	69277	70525	71751	72956	74139	75299	76435
52	65430	66739	68029	69298	70545	71772	72976	74158	75318	76454
53	65452	66761	68050	69319	70566	71792	72996	74178	75337	76473
54	65474	66783	68072	69340	70587	71812	73016	74197	75356	76492
55	65496	66804	68094	69361	70607	71832	73036	74217	75375	76510
56	65518	66826	68114	69382	70628	71853	73055	74236	75394	76529
57	65540	66848	68135	69403	70648	71873	73075	74256	75413	76548
58	65561	66869	68156	69423	70669	71893	73095	74275	75432	76567
59	65583	66891	68178	69444	70090	71913	73115	74295	75451	76585
60	65605	66913	68199	69465	70710	71933	73135	74314	76476	76604

G	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
0	76604	77714	78801	79863	80901	81915	82903	83867	84804	85716
1	76623	77732	78818	79881	80918	91931	82920	83882	84820	85731
2	76641	77751	78836	79898	80935	81948	82936	83898	84835	85746
3	76660	77769	78854	79916	80952	81965	82952	83914	84851	85761
4	76679	77787	78872	79933	80970	81981	82968	83930	84866	85776
5	76697	77806	78890	79951	80987	81998	82985	83946	84881	85791
6	76716	77824	78908	79968	81004	82015	83001	83961	84897	85806
7	76735	77842	78926	79985	81021	82031	83017	83977	84912	85821
8	76753	77860	78944	80003	81038	82048	83033	83993	84927	85836
9	76772	77897	78979	80020	81055	82065	83049	84009	84943	85851
10	76791	77897	78979	80038	81072	82081	83066	84025	84958	85866
11	76809	77915	78297	80055	81089	82098	83082	84040	84973	85881
12	76828	77933	79015	80073	81106	82114	83098	84056	84989	85096
13	76846	77952	79033	80090	81123	82131	83115	84072	85004	85910
14	76865	77970	79051	80107	81140	82148	83130	84088	85019	85925
15	76884	77988	79068	80125	81157	82164	83146	84103	85035	85940
16	76902	78006	79086	80142	81174	82181	83163	84119	85050	85955
17	76921	78024	79104	80160	81191	82197	83179	84235	85065	85970
18	76939	78043	79122	80177	81208	82214	83195	84151	85081	85985
19	76958	78061	79140	80194	81225	82230	83211	84166	85096	86000
20	76977	78079	79157	80212	81242	82247	83227	84182	85111	86014
21	76995	78099	79675	80229	81259	82264	83243	84198	85126	86029
22	77014	78115	79193	80247	81276	82280	83259	84213	85142	86044
23	77032	78133	79211	80264	81293	82297	83276	84229	85157	86059
24	77051	78152	79228	80281	81310	82313	83292	84245	85172	86074
25	77069	78170	76246	80299	81327	82330	83308	84260	85187	86098
26	77088	78188	79264	80316	81343	82346	83324	84276	85203	86103
27	77106	78206	79282	80333	81360	82363	63340	84292	85218	86118
28	77125	78224	79299	80351	81377	82379	83356	84307	85233	86133
29	77143	78242	79317	80368	81394	82396	83372	84323	85248	86148
30	77162	78260	79335	80385	81411	82429	83388	84339	85264	86162
31	77180	78278	79353	80402	81428	82412	83404	84354	85279	86177
32	77199	78297	79370	80420	81445	82445	83420	84370	85290	86192
33	77217	78315	79388	80437	81462	82462	83436	84386	85300	86207
34	77236	78333	79406	80454	81479	82478	83452	84401	85324	86221
35	77254	78351	79423	80472	81495	82494	83468	84417	85339	86236
36	77273	78369	79441	80489	81512	82511	83484	84432	85355	86251
37	77291	78387	79459	80506	81529	82527	83500	84448	85370	86266
38	77310	78405	79476	80523	81546	82544	83516	84463	85385	86280
39	77328	78423	79494	80541	81563	82560	83532	844790	85400	86295
40	77347	78441	79512	80558	81580	82577	83548	84495	85415	86310
41	77365	78459	79529	80575	81596	82593	83564	84510	85430	86324
42	77384	78477	79547	80592	81613	82609	83580	84526	85445	86339
43	77402	78495	79564	80610	81630	82626	83596	84541	85460	86354
44	77420	78513	79582	80627	81647	82642	83612	84557	85476	86368
45	77439	78531	79600	80644	81664	82658	83628	84572	85491	86383
46	77457	78549	79617	80661	81680	82675	83644	84588	85506	86398
47	77476	78567	79635	80678	81697	82691	83660	84603	85521	86412
48	77494	78585	79652	80696	81714	82708	83676	84619	85536	86427
49	77512	78603	79670	80713	81731	82724	83692	84634	85551	86442
50	77531	78621	79688	80730	81748	82740	83708	84650	85566	86456
51	77549	78639	79705	80747	81764	82757	83724	84665	85581	86471
52	77567	78657	79723	80764	81781	82773	83740	84681	85596	86485
53	77586	78675	79740	80781	81798	82789	83755	84696	85611	86500
54	77604	78693	79758	80798	81814	82806	83771	84712	85626	86515
55	77622	78711	79775	80816	81831	82822	83787	84727	85641	86529
56	77641	78729	79793	80833	81848	82838	83803	84743	85656	86544
57	77659	78747	79811	80850	81865	82854	83819	84758	85671	86558
58	77677	78765	79928	80867	81881	82871	83835	84773	85686	86573
59	77696	78783	79846	80884	81898	82887	83851	84789	85701	86587
60	77714	78801	79863	80901	81915	82903	83867	84804	85719	86602

G / M	60 Sinus	61 Sinus	62 Sinus	63 Sinus	64 Sinus	65 Sinus	66 Sinus	67 Sinus	68 Sinus	69 Sinus
0	86602	87461	88294	89100	89879	90630	91354	92050	92718	93358
1	86617	87476	88308	89113	89892	90643	91366	92061	92729	93368
2	86631	87490	88322	89127	89904	90655	91378	92073	92740	93378
3	86646	87504	88335	89140	89917	90667	91390	92084	92751	93389
4	86660	87518	88349	89153	89930	90679	91401	92095	92761	93399
5	86675	87532	88362	89166	89943	90692	91413	92107	92772	93410
6	86689	87546	88376	89179	89955	90704	91425	92118	92783	93420
7	86704	87560	88390	89192	89968	90716	91437	92129	92794	93430
8	86718	87574	88403	89226	89981	90728	91448	92141	92805	93441
9	86733	87588	88417	89219	89993	90741	91460	92152	92816	93451
10	86747	87602	88430	89232	90006	90753	91472	92163	92826	93461
11	86762	87616	88444	89245	90019	90765	91484	92175	92837	93472
12	86776	87630	88458	89258	90031	90777	91495	92186	92848	93482
13	86791	87644	88471	89271	90044	90789	91507	92197	92859	93492
14	86805	87658	88435	89284	90057	90802	91519	92208	92870	93503
15	86819	87672	88498	89297	90069	90814	91531	92220	92880	93513
16	86834	87686	88512	89310	90082	90826	91542	92231	92891	93523
17	86848	87700	88525	89324	90095	90838	91554	92242	92902	93534
18	86863	87714	88539	89337	90107	90850	91566	92253	92913	93544
19	86877	87728	88552	89350	90120	90862	91577	92265	92924	93554
20	86891	87742	88566	89363	90132	90875	91589	92276	92934	93564
21	86906	87756	88579	89376	90145	90887	91601	92287	92945	94575
22	86920	87770	88593	89389	90158	90899	91612	92298	92956	93585
23	86935	87784	88606	89402	90170	90911	91624	92309	92966	93595
24	86949	87798	88620	89415	90183	90923	91636	92321	92977	93605
25	86963	87812	88633	89428	90195	90935	91647	92332	92988	93616
26	86978	87826	88647	89441	90208	90947	91659	92343	92999	93626
27	86992	87840	88660	89454	90220	90959	91671	92354	93009	93636
28	87006	87853	88674	89467	90233	90971	91682	92365	93020	93646
29	87021	87867	88687	89480	90246	90984	91694	92376	93031	93697
30	87035	87881	88701	89493	90258	90996	91706	92387	93041	93697
31	87049	87895	88714	89506	90271	91008	91717	92399	93052	93677
32	87064	87909	88727	89519	90283	91020	91729	92410	93062	93687
33	87078	87923	88741	89532	90296	91032	91740	92421	93073	93697
34	87092	87937	88754	89545	90308	91044	91752	92432	93084	93707
35	87107	87951	88768	89558	90321	91056	91763	92443	93094	93718
36	87121	87964	88781	89571	90333	91068	91775	92454	93105	93728
37	87135	87978	88794	89584	90346	91080	91787	92465	93116	93738
38	87149	87992	88808	89597	90358	91092	91798	92476	93126	93748
39	87164	88006	88821	89600	90370	91104	91810	92487	93137	93758
40	87178	88020	88835	89622	90383	91116	91821	92498	93147	93768
41	87192	88033	88848	89935	90395	91128	91833	92509	93158	93778
42	87206	88047	88861	89648	90408	91140	91844	92520	93169	93788
43	87221	88061	88875	89661	90420	91152	91856	92532	93179	93798
44	87235	88075	88888	89674	90433	91164	91867	92543	93190	93809
45	87249	88089	88901	89687	90445	91176	91879	92554	93200	93819
46	87263	88102	88915	89700	90457	91188	91890	92565	93211	93829
47	87278	88116	88928	89712	90470	91200	91902	92576	93221	93839
48	87292	88130	88941	89725	90482	91212	91913	92587	93232	93849
49	87306	88144	88954	89738	90495	91223	91924	92598	93242	63859
50	87320	88157	88968	89751	90507	91235	91936	92609	93253	93869
51	87334	88171	88981	89764	90519	91247	91947	92620	93263	93879
52	87348	88185	88994	89777	90532	91259	91959	92630	93274	93889
53	87363	88198	89008	89789	90544	91271	91970	92641	93284	93899
54	87377	88212	89021	89802	90556	91283	91982	92652	93295	93909
55	87391	88226	89034	89815	90569	91295	91993	92663	93305	93919
56	87405	88240	89047	89828	90581	91307	92004	92674	93316	93929
57	87419	88253	89060	89841	90593	91319	92016	92685	93326	93939
58	87433	88267	89074	89853	90606	91330	92027	92696	93337	93949
59	87447	88281	89087	89866	90618	91342	92039	92707	93347	93959
60	87461	88294	89100	89879	90630	91354	92050	92718	93358	93969

G / M	70 Sinus	71 Sinus	72 Sinus	73 Sinus	74 Sinus	75 Sinus	76 Sinus	77 Sinus	78 Sinus	79 Sinus
0	94969	94551	95105	95630	96126	96592	97029	97437	97814	98162
1	94979	94561	95114	95638	96134	96600	97036	97443	97820	98168
2	94989	94570	95123	95647	96142	96607	97043	97450	97826	98173
3	94999	94580	95132	95655	96150	96615	97050	97456	97832	98179
4	94009	94589	95141	95664	96158	96622	97057	97463	97838	98184
5	94018	94599	95150	95672	96169	96630	97064	97469	97844	98190
6	94028	94608	95159	95681	96174	96637	97071	97476	97850	98195
7	94038	94617	95168	95689	96182	96645	97078	97482	97856	98201
8	94048	94627	95177	95698	96190	96652	97085	97489	97862	98206
9	94058	94636	95186	95706	96198	96660	97092	97495	97868	98212
10	94068	94646	95195	95715	96205	96667	97099	97502	97874	98217
11	94078	94655	95204	95723	96213	96674	97106	97508	97880	98222
12	94088	94664	95212	95731	96221	96682	97113	97514	97886	98228
13	94097	94674	95221	95740	96229	96689	97120	97321	97892	98234
14	94107	94683	95230	95748	96237	96697	97127	97527	97898	98239
15	94117	94693	95239	95757	96245	96704	97134	97534	97904	98245
16	94127	94702	95248	95765	96253	96711	97141	97540	97910	98250
17	94137	94711	95257	95773	96261	96719	97148	67547	97916	98255
18	94147	94721	95266	95782	96269	96726	97154	97553	97922	98261
19	94156	94730	95274	95790	96277	96734	97161	97559	97928	98266
20	94166	94739	95283	95798	96284	96741	97168	97566	97934	98272
21	94176	94748	95292	95807	96292	96748	97175	97572	97939	98277
22	94186	94758	95301	95815	96300	96756	97182	97578	97945	98282
23	94195	94767	95310	95823	96308	96763	97189	97585	97951	98288
24	94205	94776	95319	95832	96316	96770	97196	97591	97957	98293
25	94215	94786	95327	95840	96324	96778	97202	97598	97963	98398
26	94225	94795	95336	95848	96331	96785	97209	97604	97969	98304
27	94234	94804	95345	95857	96339	96792	97216	97610	97975	98209
28	94244	94813	95354	95865	96347	96800	97223	97616	97980	98314
29	94254	94823	95362	95873	96355	96807	97230	97623	97986	98320
30	94264	94832	95371	95881	96363	96814	97236	97629	97992	98325
31	94273	94841	95380	95890	96370	66822	97243	97635	97998	98330
32	94283	94850	95415	95898	96370	96829	97250	97642	98004	98336
33	94293	94860	95406	95909	96386	96836	97257	97648	98009	98341
34	94302	94869	95397	95914	96394	96843	97264	97654	98015	98346
35	94312	94878	95415	95923	96401	96851	97270	97660	98021	98351
36	94322	94887	95424	95931	96409	96858	97277	97667	98027	98357
37	94331	94896	95432	95939	96417	96865	97284	97673	98032	98362
38	94341	94905	95441	95947	96424	96872	97291	97676	98038	98367
39	94351	94915	95450	95956	96432	96879	97297	97685	98044	98372
40	94360	94924	95458	95964	96440	96887	97304	97692	98050	98378
41	94370	94933	95467	95972	96448	96894	97311	97698	98055	98383
42	94380	94942	95476	95980	96455	96901	97317	97704	98061	98388
43	94389	94951	95484	95988	96463	96908	97324	97710	98067	98393
44	94399	94960	95493	95996	96471	96915	97331	97716	98072	98398
45	94408	94969	95501	96004	96478	96923	97337	97723	68078	98404
46	94418	94979	95510	96013	96486	96930	97344	97729	98084	98409
47	94428	94988	95519	96021	96494	96937	97351	97735	98089	68414
48	94437	94997	95527	96029	96501	96944	97357	97741	98095	98419
49	94447	95006	95536	96037	96509	96951	97364	97747	98101	98424
50	94456	95015	95545	96045	96516	96958	97371	97753	98106	98429
51	94466	95024	95553	96053	96524	96965	97377	97760	98112	98434
52	94475	95033	95562	96061	96532	96973	97384	97766	98118	98440
53	94485	95042	95570	96069	96539	96980	97390	97772	98123	98445
54	94494	95051	95579	96077	96547	96987	97397	97778	98129	98450
55	94504	95060	95587	96085	96554	96994	97404	97784	98134	98455
56	94513	95069	95596	96094	96562	97001	97410	97790	98140	98460
57	94523	95078	95604	96102	96569	97008	97417	97796	98146	98465
58	94532	95087	95613	96110	96577	97015	97423	97802	98151	98470
59	94542	95096	95621	96118	96585	67022	97430	97808	98157	98475
60	94551	95105	95630	96126	96592	97029	97437	97814	98163	98480

G	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
0	98480	98768	99026	99254	99452	99619	99756	99862	99939	99984
1	98485	98773	99030	99258	99455	99622	99758	99864	99939	99985
2	98490	98777	99034	99261	99458	99624	99760	99865	99940	99985
3	98495	98782	99038	99265	99461	99627	99762	99867	99941	99986
4	98500	98786	99042	99268	99464	99629	99764	99868	99942	99986
5	98505	98791	99046	99272	99467	99632	99766	99870	99943	99987
6	98510	98775	99050	99275	99470	99634	99768	99871	99944	99987
7	98515	98800	99054	99279	99478	99637	99770	99873	99945	99988
8	98520	98804	99058	99282	99476	99639	99772	99874	99945	99988
9	98525	98809	99062	99285	99479	99641	99774	99876	99946	99988
10	98530	98813	99066	99289	99482	99644	99776	99877	99947	99989
11	98535	98818	99070	99293	99485	99646	99778	99878	99948	99989
12	98540	98822	99074	99296	99488	99649	99780	99879	99949	99990
13	98545	98827	99078	99300	99491	99651	99782	99880	99950	99990
14	98550	98831	99082	99303	99493	99654	99783	99882	99951	99991
15	98555	98836	99086	99306	99496	99656	99785	99883	99952	99991
16	98560	98840	99090	99310	99499	99658	99787	99884	99953	99991
17	98565	98844	99094	99313	99502	99661	99789	99886	99954	99992
18	98570	98849	99098	99317	99505	99663	99791	99888	99955	99992
19	98575	98853	99102	99320	99508	99666	99793	99890	99955	99992
20	98580	98858	99106	99323	99511	99668	99795	99891	99956	99993
21	98585	98862	99109	99327	99514	99670	99797	99893	99957	99993
22	98589	98866	99113	99330	99517	99673	99799	99894	99958	99993
23	98594	98871	99117	99333	99519	99675	99800	99895	99959	99994
24	98599	98875	99121	99337	99522	91677	99802	99897	99960	99994
25	98604	98879	99125	99340	99525	99680	99804	99898	99961	99994
26	98609	98884	99129	99343	99528	99682	99806	99899	99961	99995
27	98614	98888	99133	99347	99531	99684	99808	99900	99962	99995
28	98618	98892	99136	99350	99534	99987	99809	99902	99963	99995
29	98623	98897	99140	99353	99536	99689	99811	99903	99964	99995
30	98628	98901	99144	99357	99539	99691	99813	99904	99964	99996
31	98633	98905	99148	99360	99542	99694	99815	99906	99965	99996
32	98638	98910	99152	99363	99545	99696	99817	99907	99966	99996
33	98642	98914	99155	99367	96547	99698	99818	99908	99967	99996
34	98647	98918	99159	99370	99550	99700	99820	99909	99967	99997
35	98652	98922	99163	99373	99553	99703	99822	99911	99968	99997
36	98657	98927	99167	99376	99556	99705	99823	99912	99969	99997
37	98661	98931	99170	99380	99558	99707	99825	99913	99970	99997
38	98666	98935	99174	99383	99561	99709	99827	99914	99970	99997
39	98671	98939	99178	99386	99564	99711	99829	99915	99971	99998
40	98676	98944	99182	99389	99567	99714	99830	99917	99972	99998
41	98681	98948	99185	99392	99569	99716	99832	99918	99972	99998
42	98685	98952	99189	99396	99572	99718	99834	99919	99973	99998
43	98690	98956	99193	99399	99575	99720	99835	99920	99974	99998
44	98694	98960	99196	99402	99577	99722	99837	99921	99974	99998
45	98699	98965	99200	99405	99580	99725	99839	99922	99975	99999
46	98704	98969	99204	99408	99583	99727	99840	99924	99976	99999
47	98708	98973	99207	99411	99585	99729	99842	99925	99976	99999
48	98713	98977	99211	99415	99588	99731	99844	99926	99977	99999
49	98718	98981	99215	99418	99591	99733	99845	99927	99978	99999
50	98722	98985	99218	99421	99593	99735	99847	99928	99978	99999
51	98727	98990	99222	99424	99596	99737	99848	99929	99979	99999
52	98732	98994	99225	99427	99598	99739	99850	99930	99980	99999
53	98736	98998	99229	99430	99601	99742	99852	99931	99981	99999
54	98741	99002	99233	99433	99604	99744	99853	99932	99981	99999
55	98745	99006	99236	99436	99606	99746	99855	99933	99982	99999
56	98750	99010	99240	99439	99609	99748	99856	99934	99982	99999
57	98755	99014	99244	99443	99611	99750	99858	99935	99983	99999
58	98759	99018	99247	99446	99614	99752	99859	99937	99983	99999
59	98764	99022	99251	99449	99616	99754	99861	99938	99984	100000
60	98768	99025	99254	99452	99619	99756	99862	99939	99984	100000

Cautela in subtractionibus circularum partium.

1 Quādo numerus subtrahēdus est maior altero (quum nullo pacto subtractici fieri queat) tūc integer minori circulus adijciatur. Exempli gratia, Volo demere gradus 220. à gradibus 140. his addam gradus 360. & fient 500. ex quibus auferam ipsos 220. & relinquentur 280. Idem agam de partibus eclipticæ, ac etiam temporis, addendo minori numero duodecim signa, aut 24. horas.

2 E conuerso autem efficies, quando aliqua prædictorum summa totum eius circulum superauerit, eò quod ipse quoties opus fuerit obijciatur.

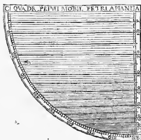
De parte proportionali facienda quando aliquis tuus numerus cum quo ingrederis non conuenit cum numero tabularum.

Pars proportionalis est illa, quæ debetur numero excrescenti quum aliquam ingrederis tabulam, cuius introitus duplex est, lateralis scilicet, & arealis.

1 Lateralis introitus, est quando gradibus lateralibus (puta eclipticæ) aliqua adhæserint minuta. Illa enim ducenda sunt in totam differentiam, & productum diuidendum per 60. Illicò enim prouenient ex numero sectionis, minuta addenda alijs minutis arealibus, puta ascensionū, aut similium. Huius rei exemplum habes capite 43. huius numero 3.

2 Arealis uerò ingressus, est quando tuus numerus (puta ascensionum) superat in aliquibus minutis numerum arealem, & per ipsum uis habere partem proportionalem minutorum debentium gradibus lateralibus. Tunc enim illa minuta excrescentia ducenda sunt in 60. & productum diuidendum per totam differentiam & quod prouenit in numero diuisionis, sunt minuta adhærentia gradibus lateralibus, puta eclipticæ, aut similium. Huius operationis exemplum habes in prædicto capite 43. numero 6. Igitur eò te remitto.

De quadrane à Petro Apiano inuento, deque eius vsu. Cap. XXXI.



Præmissa Sinum rectorum tabula unà cum eius explanationibus utilitatibusq́, non ab re esse putauimus si delicatis, ne dicam inertibus multorū ingeniis, quos à cupiditate cognitionis rei scitu dignissimæ tot supputationum diuersarum præsertim diuturni laboris molestiæque odium ac fuga facile auerterent, alia etiam via, licet non ęquè ad summam illam limatæ ueritatis apicem omni ex parte accommodata consuleremus. Instrumētum itaque à Petro Apiano mirabili artificio ad hoc ipsum inuentum demōstratæ paulo ante à nobis numerorum doctrinæ subiecimus, cuius adiumento quātum ad popularem rei huius, quam quærimus, notitiam cōsequendam satis est, omnia facillime absoluuntur eoque melius ac præesse illi quam diximus veritati vicinius, ac proprius, quo eius est semper magnitudo præstantior.

Fabrica

Fabrica igitur quadrantem eo modo quo hic uides, & in eius centro regulam figas in partes semidiametri A B. inæqualibus spacijs præcisè distributa, aut (quod idem erit) filum similiter figas, in quo margarita mobilis inserta sit, & sic paratum erit instrumentum ad quascunque primi mobilis operationes exequendas commodissimum.

Vsus quadrantis primi mobilis. Cap. 32.

1 Quadrantis duplex est vsus (siue ut mauis) ingressus; lateralis scilicet, & arealis. Lateralis ingressus, est quando duo numeri multiplicari debent alter in alterum, & diuidi productum per totum sinum: numerus maior, ac etiam minor supputatur in gradibus limbi, & ibi posita regula, animaduertitur vbi alter in ea notatus tangit lineas areales, quia ibi erit numerus partium illius arcus quem scire desideras. Idem per vnionem in filo insertum assequeris, accommodato prius eo ad gradum semidiametri, ac tandem extenso filo super alterum numerum, unionis enim tactus tertium exprimet numerum, verbi gratia. Iubeor multiplicare gradus 30. per 70. extendo filum super semidiametrum A B, & admoto unione ad gradus 70. subinde extendo filum super gradus 30. in limbo repertos; atque illico ad tactum unionis in areæ quadrantis, depræhendo gradus 28. Pronuntio igitur gradus 28. esse numerum prouenientem ex multiplicatione grad. 70. cum 30. & tandem ex diuisione per totum sinum, nempè tertium numerum, quem scire cupiebam, quem etiam pars regulæ notata indicabit.

2 Arealis uero ingressus, est quando numerum minorem ducimus per totum sinum, & diuidere iubemur per numerum maiorem, tunc numerus maior, nunquam autem minor, supputatur in limbo C B & unio transfertur ad maiorem in area quadrantis repertum, ac tandem extenditur filum cum unione sic stante super semidiametrum A B. Vbi enim unio tangit, ibi est numerus illius arcus quem quærebas, & hunc etiam depræhendes in regula numero minori incumbente. In exemplo, proponitur mihi arcus grad. 30. ducendus in totum sinum, & diuidendum productũ per 45. gradus, ut numerus tertius ignotus emergat. Extendo filum super 45. grad. in limbo repertum, & subinde admoueo unionem ad 30. grad. areæ quadrantis, tandem extendo filum super semidiametrum A B, & uideo unionem tangere 45. grad. ipsi semidiametri. Pronuncio igitur tertium numerum quem scire desiderabam, esse gradus 45. arcus optati.

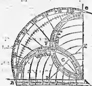
3 Hoc autem animaduertendum est, quod quotiescunque iubemur duos numeros, alterum in alterum ducere, & productum diuidere per totum sinum, toties ratio postulat ut per lateralem ingressum hoc fiat, & tunc in margine uidebis hanc dictionem, lateraliter.

4 Quum uerò duo numeri proponuntur, ut scillcet minor ducatur in totum sinum, & productum diuidatur per maiorem, tunc per arealem operationem negocium veniet exequendum. Quamobrem in margine vbi opus fuerit, apparebit quoque hæc dictio, Arcatim.

Instrumentum PRIMI MOBILIS Apiani componere, & in genere vsum eius breuiter intelligere. Cap. XXXIII.

PRincipio compositurus instrumentum, quo omne illud, quodcunque in uniuerso primo Mobili inquiri potest, inueniatur, Duc lineam rectam ea longitudine, quæ magnitudini siue quantitati propositi instrumenti respondeat, Ad huius lineæ finem seu extremitatem dextri lateris pone A, ex altera parte B. Deinde ex A. lineam erigere perpendicularem, eadem longitudine planoque æquali lineæ A B, & in altera extremitate quæ eminet, scribe C. Mox circinum altero illo pede fixo & immoto repone in A. mobilem autem pedem educ extensum in C. usque, & sic circulum describe à C. usque in B. atque hoc modo habebis ante te descriptum iamiam quadrantem, quartam. s. circuli totius partem ex tribus illis literis A B C. Ad hæc circulum istum à B. in C. diuide in 90. partes æquales, idque in hunc modum. Primum omnium in tres partes æquales, deinde quamlibet earum rursus in tres alias partes æquales, mox singulas illas adhuc partire in duas, & has postremò in 5. atque sic circulum habebis à B. usque in C. diuisum apte in 90. partes æquales, quas graduum appellatione continemus. Et hæc puncta graduum occultè quidem describi debent, ut facile de- *Quomodo Quadrãs in 90. partes diuidi debeat.*

leri possint. Cæterum ijs ita peractis, porrò adhuc diuide lineam A B in duas partes in puncto D, similiter & lineam A C. in puncto E, circinum autem pone in D, altero pede fixo, altero extenso describe circulum ex A vsque in B, circinum ita immotum relinque, & pedem alterum colloca in E, altero autem similiter duc semicirculum ab A. vsque in C, ita, vt duo illi intersectionem mutuam habeant in puncto F. Atque isti iam semicirculi duo illi sunt ueri, qui ad diuisionem sinuum & necessario hic requiruntur & adposite vsurpantur, quod hoc loco præmonuisse te oportuit, nobisque adeo consultum visum est, eo maxime vt deinceps scias quid velimus, quotiescunque de circulis sinuum differemus. In puncto autem A. filum adfigi oportet, quo vsui fit accommodatior. Deinde punctis D E. applica regulam, & pinge aut trahe lineam occultam ex D. in E, & eam diuide per medium in puncto G, posthac pone circinum pede fixo, scilicet fixo in G, altero extenso in B. vel C, describe circulum, à C. vsque in B, ita tamen, vt appareat circulus eminere aliquantulum ultra B, & C. Iterum expande circinum, & protrahe circulum tantum solummodo distantem à iam ducto circulo, quòd inter ipsos posint cadere singulares graduum diuisiones. Rursus iterum comprime circinum, & depinge in eodem centro tertiũ circulum tantum distantem à primo, *vt inter ipsos possit scribi* numerus graduum distinctorum per 5. & 5. Hi circuli sic rite descripti, constituunt limbum huius instrumenti. Demum applica regulam centro A, & singulis diuisionibus graduum in circulo B C. occulto, & vbi regula tangit istos circulos, duc lineas minutas à primo circulo in secundum, linea uerò à 5. gradu ducenda erit de secundo circulo in tertium. Tandem in spacio primi & tertij, incipiendo à B. scribendo versus C. in primo spacio 5. in secundo 10, in tertio 15, & sic de alijs numeris per quinnarium ascendendo vsque ad 90. quæ circa C sedem sibi uendicabunt. Hactenus de compositione limbi Quadrantis, cuius has sume figuras.



Ideo etiam potissimum hic mentionem fecimus duorum istorum semicirculorum, quoniam iuxta utrunque illum ducendi tibi erunt adhuc duo circuli, & illi quidem duo per se nihil significant, nisi ut inter eos graduum diuisio simul & numeri consignari possint, sicut in figura manifeste satis cernere potes. Atque in hunc modum apparet inde imaginem relucere, simillima instrumento, quo lupis capiendis strui solent insidię. In super lineam A B. diuide in 100000. partes æquales, qui sinus existant totus siue perfectus, atque diuisionem hãc in partes 100000. eò magis tibi consulo amplectendam, quòd exempla omnia centum illarum propositionum per eiusmodi sinum perfectum supputaui, idque adeo feci libentius, quòd numerus ille ad hanc operationem mihi uidebatur omnium commodissimus.

Quare semidiametr per 100000. partes habeat.

Sequitur

Sequitur ergo hic tabula, cuius iam mentio-
nem fecimus.

Puncta sinus recti.	G.	M	Puncta sinus recti.	G.	M	Puncta sinus recti.	G.	M	Puncta sinus recti.	G.	M
1	0	34	26	15	4	51	30	40	76	49	28
2	1	9	27	15	40	52	31	20	77	50	21
3	1	43	28	16	16	53	32	0	78	51	16
4	2	18	29	16	51	54	32	41	89	52	11
5	2	52	30	17	27	55	33	22	80	53	8
6	3	26	31	18	4	56	34	3	81	54	6
7	4	1	32	18	40	57	34	45	82	55	5
8	4	35	33	19	16	58	35	27	83	56	6
9	5	10	34	19	53	59	36	5	84	57	8
10	5	44	35	20	29	60	36	52	85	58	13
11	6	19	36	21	6	61	37	33	86	59	19
12	6	54	37	21	43	62	38	19	87	60	28
13	7	28	38	22	20	63	39	3	88	61	39
14	8	3	39	22	57	64	39	48	89	62	52
15	8	38	40	23	35	65	40	33	90	64	10
16	9	12	41	24	1	66	41	18	91	65	30
17	9	47	42	24	50	67	42	4	92	66	56
18	10	22	43	25	28	68	42	51	93	68	26
19	10	57	44	26	6	69	43	38	94	70	3
20	11	32	45	26	45	70	44	26	95	71	48
21	12	7	46	27	23	71	45	14	96	73	45
22	12	43	47	28	2	72	46	3	97	75	56
23	13	18	48	28	41	73	46	53	98	78	31
24	13	53	49	29	21	74	47	42	99	81	54
25	14	29	50	30	0	75	48	35	100	90	0

Sed vt nonnihil de generali huius instrumenti vsu dicamus, retulerit plurimum, imò necessarium fuerit præmittere quædam, puta, quid sit *Diameter*, quid Chorda, quid etiam Sinus rectus & quid sit versus. Diameter siue dimetiens circuli, est linea recta per eius vmbilicum transiens, illumque in duo æqualia diuidens. Arcus est cuiuslibet circuli seu periferiæ portio. Chorda est linea recta secans circulum in duas portiones inæquales. Sinus est linea recta, diametro circuli longitudine vel potentia commensurabilis. Sinus totus siue perfectus est circuli semidiameter in aliquas partes diuisa. Sinus diuiditur in Sinum rectum ac uersum. Sinus rectus subdiuiditur in primum & secundum. Sinus rectus primus est medietas chordæ arcus duplicati ad arcum, cuius est sinus, siue dimidium chordæ respectu totius arcus. Sinus uersus est portio diametri à sinu recto ad periferiam comprehensi, vtpotè sagitta arcus. Sinus rectus secundus est residuum cuiuslibet arcus subtracti ex 90. siue arcus qui restat vsque ad complementum quartæ circuli, is semper est æqualis parti dimetientis, quæ à centro circuli ad sinum rectum primum terminatur. Sector circuli est figura quæ continetur à duabus lineis rectè à centro ad circumferentiam ductis, necnon ab arcu qui inter illos comprehenditur. Verum hic quoque te istud celare nolo, quòd instrumentum hoc oportet esse satis magnum, omnino enim quo amplius fuerit, eò certius per illud operari poteris. Quamuis si uoles, poteris quocunque alio numero ad hoc vti, alijs tamen commodiores sunt numeri, qui vnitatem habent cum aliquot nullis 000, &c. quales sunt 10. 100. 1000. 10000. 100000, &c. si quidem per istos operatio non paulo redditur facilior in multiplicando pariter & diuidendo. Diuisa igitur linea A B in

Diameter quid. Arcus. Chorda. Sinus. Sinus totus siue perfectus quid. Sinus rectus duplex. Sinus uersus quid. Sinus rectus secundus. Sector circuli.

hunc modum, porrò circinum altero pede repone in A, alterum vero extende ad singula illa puncta, extendens hoc pacto circinum vsque ad semicirculum A F B, omnibus deinde illis in eum circulum finitum redactis, numeros adscribe incipiendo in B per F vsque ad A, eaque dicentur puncta sinus versi, quamobrem, & semicirculus ille circulus appellabitur sinus versi. Deinceps adductis iam punctis istis à linea A B vsque in circulum A F B, remoueri omnino aut deleri debet linea A B. vniuersa autem operatio illa satis patebit ex subiecta figura.

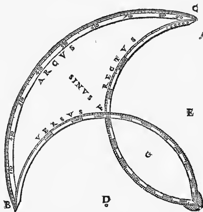
Sequitur itaque vsus huius semicirculi in hunc modum.

Vsus huius semicirculi.

Siquando sinum versum scire cupis cuiuslibet arcus, filum in centro A adfixum repone super illum gradum, & statim vbicunque filum istud semicirculum A F B attingit, ibi uidebis numerum unà cum punctis sinus illius uersi. Vicissim cum antea habes puncta sinus uersi, & hunc desideras arcum eius cognoscere, Age filum colloca super illa puncta sinus versi in semicirculo A F B, & eo quo filum tanget circulum A C, scilicet limbum exteriorem, ibi noris esse arcum illorum punctorum sinus versi propositi. Quod si, & alterum semicirculum A F C cupis in puncta sinus recti diuidere, semper tibi propone 10. aut 100, &c. secundum quod plura puncta habes in sinu perfecto, hoc est in tota semidiametro A B. Vt si iam lineam A B in 100000. partes habes diuisam (non quòd totidem puncta possis in ea consignare, quorum quodlibet significet vnum, sed hoc satis est, si uunmquodque punctum designet 100. aut 10. aut 5.) & porrò sinum rectum 100000. punctorum vis in circulum A F C conscribere, & compræhendere in 100. punctis, ita, quòd vnaquæque diuisio compræhendit 1000. tunc sanè subtrahe 1000. à toto sinu qui in hoc exemplo esse debet 100000. & remanebunt 99000. qui sinus erit uersus, cuius si arcum ex supradictis quætas, inuenies 88. gr. 26. min. ea subtrahe à 90. & residui erunt 0. gr. 34. min. Iam uero filum repone super 0. gr. & 34. min. numerando à B uersus C, & in eum locum quo tanget circulum A F C, adponito punctum 1000. puncta sinus recti designans ex illis 10000. punctis. Quod si autem sinus totus siue perfectus fuerit 10000. tunc punctum illud significat 100. rursus si sit sinus perfectus 1000. punctum hoc designabit 10. & si fuerit sinus perfectus 100. punctum istud signabit unum tantum. Atque eo modo operaberis cum singulis numeris prædictis, quando locum eius in semicirculo A F C quæris & scire desideras. Mihi autem consultissimum esse uidetur, si semicirculum illum diuidas in 100. partes, sicut hic sequitur. Principio semidiametrum A B diuide in 100. partes æquales, adscribe etiam numeros singularum partium occulte per quinarios uel denarios retrorsum à B in A, atque ea puncta erunt sinus uersi, quæ deinde, modo quo supra diximus, transfer cum circino in semicirculum A F B, adscribendo numeros quoque pari modo sicut in semidiametro A B fecisti. Mox puncta simul & numeros in linea A B dele, quia amplius nulli erunt usui. Totidem etiam puncta esse debebunt sinus recti, ea sic inuenies. Propone tibi tabulam hic sequentem, quæ in prima linea continet 100. uersus unumquodque repositi sunt gradus aliquot cum minutis, id autem quid sit, hoc modo intelliges. Quod si centesimam partem cupis in semicirculum A F C consignare, filum colloca super 0. gr. 22. min. iuxta literam B, & vbicunque filum attinget semicirculum A F C, ibi primam partem ex centum repone. Rursus si duo uis imponere in sinu recto, filum age ponito super 1. gra. 9. min. illud ubi tanget semicirculum A F C, ibi consigna 2000. Et in hunc modum operare tam diu, donec semicirculum istum diuiseris in centum partes, numeros quoque adscribe ab A uersus C. Et sic totidem habebis puncta sinus recti quot uersi seu perfecti. Hinc si adhuc puncta sinus uersi in aliquot partes cupis subdiuidere, puto in 10. uel 100. ut hic, operæprecium fuerit te etiam puncta sinus recti in tot partes dissecare. neque magnopere refert, si ea diuidas in tot partes equales, quamuis in se sint inequales. Quomodo autem in quibusdam locis quandam diminutionem partium istarum facere debeas, ex ipso aspectu tuopte marte facile conijcies.

Faciem

Faciem itaque huius iam præparati instrumenti hic tibi propositam rectius intuere.



Solis locum in Zodiaco, arcum semidiurnum & seminocturnum, longitudinemque ac breuitatem diei artificialis & noctis, & pleraque alia pro diuersis mundi regionibus disquirere. Cap. XXXIIII.

QVamuis locus solis infinitis pene modis à mathematicis inuestigari solitus sit, annuaque vulgarium ephemeridum supputatione apud quemlibet vel maximè rudem habeatur in promptu, tamen quum eius cognitio ad ea quæ nos aggredi intendimus, multas plerunque afferat vtilitates, mihi sanè libuit caput hoc alijs quæ tradendæ sunt, præmittere operationibus, per quod motus solis notitiam, etsi non omnino præcisè, in orbe signorum quotiescunque opus fuerit, nancisci possimus. Iccircò sequentem condidimus tabulam arcus semidiurni quantitatē, continentem, in cuius latere tam sinistro descendendo, quam dextro ascendendo, certi mensium dies per ternariam tamen interpolationem iuxta anni Gregoriani reformatione, apparent, quibus etiam signorum zodiaci nonnulli gradus eisdem diebus ex aduerso respondentes alligantur. In areis deinde tabulæ sub poli eleuationibus quantitatem arcus semidiurni inscripsimus gradibus & diebus prædictis singulis occurrentem, & ad gradus & minuta ęquatoris, idque propter facilitatem operantis, redactam.

Vſus tabulæ ſequentis. Cap. XXXV.

1 Quũ igitur locũ ſolis ad manus habere volueris, ingredere ſequentem tabulam, & in ea quære lateraliter diem tui menſis oblati, nam vbicunque ipſa dies reperta fuerit, hoc eſt aut dextrorſũ, aut ſiniſtrorſum, ibi gradus eidẽ alligatus erit locus ſolis illi ſigno attribuendus, cuius charracter proximus exprimetur. Verum vbi dies oblata præciſè non reperitur, ſume numerum graduum minorem, qui ſit propinquior, & ei adde tot gradus, quot fuerint dies excreſcentes, cuum qualibet die ſol ipſe peragret de zodiaco gradum vnum plus minus. Verum in anno biſſextili, poſt calendas Martij priores, ſemper additur vnus gradus loco ſolis. Et quemadmodum per diem menſis oblati gradus ſolis elicitur, ita econuerſo per gradum ſolis dies menſis ignota perdiſcitur.

2 Ad habendum autem arcum ſemidiurnum, recta regione tandiu procedes, quoad perueniąs ſub gradu altitudinis poli in tua habitatione, nam quicquid in gradibus & minutis ibi offenderis, erit arcus ſemidiurnus optatus. Quem ſi ex 180. gradibus dempſeris, relinquetur arcus ſeminocturnus. Vtroque itaque iſtorum arcu duplato, vterque arcus diurnus atque nocturnus cõflabitur. Quarum ſi per quindenos quidem gradus vtrunque ſecueris, mox numerus horarum æqualium eis reſpondentium prodibit: nam cuilibet horæ aſſignantur 15. gradus. & cuilibet minuto horario, quindecim minuta gradus, cuum ſinguli gradus valeant quatuor minuta. Rurſus ſi arcum diurnum ex 24. horis dempſeris, relinquetur meridies. & quemadmodum arcus diurnus longitudinem diei artificialis declarat: ita arcus nocturnus quantitatem noctis, & conſequenter ortum ſolis manifeſtat. Quorum quemlibet ſi per 12. ſecueris portiunculas, illicò quantitas horæ inæqualis proſiliet. & quoniam de his dicendum eſt etiam infra, ideo ad promiſſam tabulam procedo.

Sequitur Tabula arcus ſemidiurni, ad annum Gregorianum accommodata.

Sequitur Tabula arcus ſemidiurni ad annum Gregorianum accommodata, quam poſuimus poſt ſequentem appendicem, ne pagina iſta vacua remaneret.

Appendix, quomodo per ſequentem Tabulam arcum diurnum, & ſemidiurnum, & Stellarum fixarum maximam Solis declinationem non excedentium indagare poſſumus. Cap. XXXVI.

POteris item per ſequentem tabulam, arcum ſemidiurnum & diurnum planetarum, & ſtellarum fixarum maximam Solis declinationem non excedentium indagare. Inuento enim lateraliter eclipticæ gradu, qui ſit eiuſdem declinationis ut ſtella, ſi eatenus rectè procedas, quo ad peruenias ſub gradu eleuationis poli in tua regione: mox in angulo communi arcus ſemidiurnus ſtellæ apparebit. Quò duplicato, arcus eiuſdem diurnus prodibit. Porrò ſtellæ declinationem habebis in tabula declinationis Solis poſt caput 43. huius ſtrata, ſiue ex eius corollario numero. Sed quò facilius huius rei doctrinam percipere naleas, aſſumam, exempli cauſa ſtellam primæ magnitudinis, quæ dicitur canis maior, cuius declinatio meridionalis eſt graduum 15. minutorum 50. Hanc declinationem quæro in tabula declinationis Solis poſita poſt caput 43. huius, & uideo reſpondere ipſi in latere ſiniſtro tertium decimum gradum Scorpij. Cum hoc deinceps gradu ingredior ſequentem tabulam arcus ſemidiurni: & quia non inuenio niſi 12. gradus ipſius ſigni: ideo ſumo ipſum, & è regione eius procedo eouſque, dum peruenio ſub 45. gradu latitudinis: & ibi offendo gradus 73. minuta 55. Sed facta parte proportionali fiunt minuta 34. arcus nimirum Semidiurnus optatus propoſitæ ſtellæ. Quo duplicato, proueniunt gradus 147. minuta 8. pro arcu diurno.

Tabula arcus semidiurni in signis BOREALIBVS ad diuersas Poli eleuatione fabricata.

Poli Bor.			30		31		32		33		34		35		36		37		Altitud.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
MARTIVS.	21		90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	20	SEPTEMBER.
	24	3	90	42	90	44	90	45	90	47	90	49	90	51	90	53	90	54	27	17	
	27	6	91	23	91	26	91	30	91	34	91	37	91	41	91	44	91	48	24	14	
	31	9	92	5	92	9	92	15	92	19	92	25	92	31	92	36	92	42	21	11	
	2	12	92	45	92	51	92	59	93	6	93	13	93	21	93	28	93	36	18	8	
	5	15	93	26	93	34	93	43	93	52	94	1	94	10	94	19	94	29	15	5	
	8	18	94	6	94	17	94	22	94	38	94	48	94	59	95	10	95	22	12	2	
	11	21	94	16	94	38	95	5	95	23	95	35	95	48	96	1	96	14	9	30	AVGVSTVS.
	14	24	95	27	95	40	95	54	96	8	96	27	96	37	96	51	97	7	6	27	
	17	27	96	6	96	21	96	36	96	48	97	8	97	25	97	41	97	58	3	24	
APRILIS.	20	0	96	45	97	1	97	17	97	36	97	53	98	11	98	30	98	49		21	
	23	3	97	22	97	41	97	59	98	19	98	38	98	58	99	20	99	39	27	17	
	27	6	97	55	98	2	98	39	99	0	99	21	99	43	100	5	100	28	24	14	
	30	9	98	36	98	58	99	19	99	41	100	4	100	28	100	51	101	16	21	11	
	3	12	99	11	99	34	99	52	100	21	100	45	101	10	101	36	102	3	18	8	
	6	15	99	46	100	10	100	35	101	0	101	26	101	52	102	20	102	53	15	5	
	9	18	100	19	100	45	101	6	101	38	102	5	102	33	103	2	103	32	12	2	
MAIVS.	12	21	100	51	101	18	101	45	102	13	102	42	103	12	103	42	104	13	9	30	IVLIVS.
	15	24	101	21	101	49	102	18	102	47	103	18	103	49	104	20	104	53	6	27	
	18	27	101	49	102	19	102	48	103	19	103	51	104	29	104	56	105	31	3	24	
	21	[illegible]	102	16	102	46	103	17	103	49	104	22	104	56	105	30	106	6		21	
	26	3	102	40	103	12	103	44	104	18	104	51	105	27	106	2	106	39	27	18	
	27	6	103	4	103	36	104	8	104	47	105	18	105	54	106	31	107	8	24	15	
	30	9	103	23	103	57	104	31	105	6	105	42	106	19	106	59	107	32	21	12	
IVNIVS.	2	12	103	41	104	15	105	1	105	27	106	3	106	41	107	20	107	59	18	9	IVNIVS.
	5	15	103	57	104	31	105	7	105	34	106	21	107	0	107	39	108	20	15	6	
	8	18	204	8	104	44	105	20	105	58	106	36	107	16	107	55	108	37	12	3	
	10	21	104	19	104	55	105	31	106	9	106	48	107	28	108	8	108	50	9	30	
	13	24	104	26	104	58	105	40	106	18	106	57	107	37	108	18	108	59	6	27	
	17	27	104	30	105	8	105	45	106	23	107	2	107	43	108	24	109	6	3	24	
	20	30	104	32	105	9	105	46	106	24	107	3	107	44	108	25	109	8	00	21	

Si arcum semidiurnum dempseris à { 180 / 360 } relinquetur { seminocturnus. / Meridies.

Tabula arcus semidiurni in signis BOREALIBVS ad diuersas Poli eleuatione fabricata.

Mensis	Poli Bor. G	D	38 G	M	39 G	M	40 G	M	41 G	M	42 G	M	43 G	M	44 G	M	45 G	M	Altitud. G	D	Mensis
	21	'	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	20	
	24	3	90	56	90	59	91	0	91	3	91	5	91	7	91	9	91	12	27	17	SEPTEMBER.
MARTIVS.	27	6	91	52	91	56	92	0	92	5	92	10	92	14	92	18	92	24	24	14	
	31	9	92	49	92	54	93	0	93	8	93	14	93	21	93	28	93	36	21	11	
	2	12	93	44	93	52	94	0	94	9	94	18	94	28	94	32	94	47	18	8	
	5	15	94	39	94	49	95	0	95	10	95	22	95	33	95	45	95	57	15	5	
	8	18	95	34	95	46	95	59	96	11	96	25	96	39	96	53	97	8	12	2	
	11	21	96	28	96	43	96	58	97	12	97	28	97	44	98	0	98	18	9	31	
	14	24	97	23	97	58	97	56	98	13	98	36	98	49	99	8	99	28	6	27	
	17	27	98	17	98	34	98	53	99	13	99	32	99	53	100	14	100	37	3	24	AVGVSTVS.
APRILIS.	20	ↄ	99	9	99	29	99	50	100	11	100	33	100	56	101	20	101	44	'	21	
	23	3	100	1	100	23	100	46	101	8	101	33	101	58	102	25	102	51	27	17	
	27	6	100	52	101	15	101	40	102	6	102	32	102	59	103	28	103	57	24	14	
	30	9	101	41	102	7	02	33	103	2	103	30	103	59	104	30	105	2	21	11	
	3	12	102	29	103	2	103	25	104	6	104	27	104	58	105	30	106	5	18	8	
	6	15	103	16	103	46	104	17	104	54	105	21	105	54	106	29	107	6	15	5	
MAIVS.	9	18	104	2	104	34	105	6	105	39	106	14	106	47	107	26	108	5	12	2	
	12	21	104	46	105	18	105	53	106	28	107	4	107	41	108	21	109	2	9	30	IVLIVS.
	15	24	105	27	106	1	1	37	107	14	107	52	108	32	109	13	109	56	6	27	
	18	27	106	6	106	42	107	20	107	58	108	39	109	20	110	3	110	46	3	24	
	21	[illegible]	106	42	107	20	107	59	108	39	109	21	110	4	110	49	111	35		21	
	26	3	107	17	107	55	108	36	109	18	110	1	110	45	111	32	112	20	27	18	
IVNIVS.	27	6	107	48	108	28	109	10	109	53	110	38	111	23	112	12	113	2	24	15	
	31	9	108	16	108	52	109	40	110	24	111	10	111	57	112	47	113	39	21	12	
	2	12	108	46	109	23	110	7	110	52	111	39	112	27	113	19	114	11	18	9	IVNIVS.
	5	15	109	2	109	45	110	33	111	16	112	4	112	54	113	46	114	40	15	6	
	8	18	109	20	110	4	110	50	111	35	112	25	113	15	114	9	115	4	12	3	
	10	21	109	33	110	18	111	5	111	52	112	42	113	34	114	27	115	23	9	30	
	13	24	109	44	110	29	111	16	112	4	112	54	113	45	114	40	115	36	6	27	
	17	27	109	50	110	35	111	22	112	10	113	0	113	53	114	48	115	44	3	24	
	20	30	109	52	110	3	111	24	112	3	113	3	113	55	114	50	115	46	0	21	

Si duplaueris arcum Semidiurnum / Seminocturnum nascetur Dies / Nox artificialis.

Tabula arcus femidiurni in fignis BOREALIBVS ad diuerfas Poli eleuatione fabricata.

Poli Bor.			46		47		48		49		50		51		52		53		Altitud.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
	21	♈	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	20	
	24	3	91	15	91	17	91	21	91	24	91	26	91	29	91	31	91	35	27	17	SEPTEMBER.
MARTIVS.	17	6	92	29	92	34	92	40	92	45	92	51	92	58	93	3	93	11	24	14	
	31	9	93	43	93	51	93	59	94	8	94	17	94	25	94	35	94	46	21	11	
	2	12	94	57	95	7	95	18	95	25	95	42	95	53	96	6	96	20	18	8	
	5	15	96	10	96	23	96	37	96	51	97	6	97	22	97	38	97	55	15	5	
	8	18	97	23	97	39	97	56	98	13	98	31	98	54	99	9	99	30	12	2	
	11	21	98	36	98	54	99	14	99	34	99	55	100	16	100	39	101	3	9	31	
	14	24	99	48	100	9	100	31	100	54	101	18	101	42	102	8	102	36	6	27	
	17	27	101	0	101	23	101	48	102	14	102	40	103	12	103	38	104	9	3	24	AVGVSTVS.
APRILIS.	20	♉	102	10	102	36	103	4	103	32	104	2	104	33	105	6	105	40	♍	21	
	23	3	103	19	103	48	104	18	104	50	105	23	105	57	106	32	107	10	27	17	
	27	6	103	58	105	0	105	31	106	7	106	43	107	19	107	58	108	39	24	14	
	30	9	105	34	106	9	106	44	107	22	108	0	108	45	109	22	110	7	21	11	
	3	12	106	40	107	16	107	55	108	34	109	16	110	0	110	45	112	33	18	8	
	6	15	107	43	108	22	109	3	109	45	110	30	111	13	112	6	112	57	15	5	
	9	18	108	45	109	27	110	9	110	54	111	43	112	31	113	24	114	19	12	2	
MAIVS.	12	21	109	43	110	27	111	13	112	1	112	52	113	44	114	40	115	38	9	30	IVLIVS.
	15	24	110	40	111	26	112	14	113	5	113	58	114	53	115	52	116	54	6	27	
	18	27	111	34	112	22	113	13	114	6	115	1	116	0	117	0	118	5	3	24	
	21	♊	112	24	113	14	114	7	115	3	116	1	117	4	118	6	119	19	♌	21	
	26	3	113	11	114	3	114	53	115	56	116	56	118	19	119	6	120	18	27	18	
	27	6	113	54	114	49	115	45	116	45	117	48	118	53	120	3	121	15	24	15	
IVNIVS.	31	9	114	32	115	29	116	27	117	29	118	34	119	41	120	53	122	9	21	12	
	2	12	115	6	116	5	117	5	118	7	119	15	120	2	121	39	122	57	18	9	IVNIVS.
	5	15	115	36	116	35	117	37	118	42	119	40	121	2	122	21	123	38	15	6	
	8	18	116	0	117	1	118	4	119	10	120	19	121	32	122	50	124	12	12	3	
	10	21	116	20	117	21	118	26	119	32	120	42	121	6	123	16	124	39	9	30	
	13	24	116	35	117	36	118	40	119	48	120	56	122	19	123	35	124	59	6	27	
	17	27	116	43	117	45	118	50	119	58	121	9	122	25	123	45	125	12	3	24	
	20	30	116	46	117	48	118	53	120	7	121	13	122	29	123	49	125	14	♋	21	

Si arcum femidiurnum addideris. { Nocti artificiali. / Horis horologij. } nafcetur { Meridies. / Hora P.M.

Tabula arcus semidiurni in signis BOREALIBVS ad diuersas Poli eleuatione fabricata.

Poli Bor.			54		55		56		57		58		59		60		Altitud.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
MARTIVS.	21	♈	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	20	SEPTEMBER.
	24	3	91	39	90	42	91	46	91	50	91	55	92	0	92	4	27	17	
	27	6	93	18	93	25	93	32	93	41	93	45	94	0	94	8	24	14	
	31	9	94	56	95	7	95	18	95	31	95	44	95	58	96	13	21	11	
APRILIS.	2	12	96	34	96	49	97	5	97	21	97	39	97	57	98	26	18	8	
	5	15	98	13	98	31	98	51	99	11	99	33	99	57	100	26	15	3	
	8	18	99	50	100	12	100	36	101	1	101	28	101	56	102	25	12	2	
	11	21	101	27	101	54	102	21	102	50	103	22	103	54	104	29	9	31	AVGVSTVS.
	14	24	103	4	103	34	104	8	104	40	105	15	105	53	106	33	6	27	
	17	27	104	41	105	14	105	50	107	27	107	8	107	50	108	40	3	24	
	20	♉	106	16	106	50	107	33	108	15	109	0	109	43	110	46	♍	21	
	23	3	107	50	108	31	109	15	110	2	110	51	111	43	112	40	27	17	
	27	6	109	22	110	8	110	56	111	49	112	42	113	39	114	41	24	14	
	30	9	110	54	111	44	112	36	113	32	114	31	115	34	116	40	21	11	
MAIVS.	3	12	112	29	113	17	114	15	115	24	116	18	117	26	118	39	18	8	
	6	15	113	52	114	49	115	50	116	54	118	3	119	17	120	36	15	5	
	9	18	115	17	116	18	117	23	118	32	119	46	121	5	122	31	12	2	
	12	21	116	40	117	45	118	58	120	7	121	27	122	51	124	22	9	30	IVLIVS.
	15	24	117	59	119	9	120	20	121	50	123	3	124	33	126	10	6	27	
	18	27	119	15	120	26	121	45	123	8	124	37	126	12	127	45	3	24	
	21	♊	120	26	121	42	123	4	124	31	126	5	127	46	129	36	♌	21	
	28	3	121	33	122	53	124	18	125	50	127	28	129	15	131	11	27	18	
	27	6	122	34	123	58	125	26	127	2	128	6	130	36	132	39	24	15	
	31	9	123	30	124	57	126	30	128	8	129	6	131	52	134	0	21	12	
IVNIVS.	2	12	124	21	125	49	127	26	129	8	131	0	131	1	135	14	18	9	
	5	15	125	4	126	35	128	14	130	0	131	55	134	0	136	18	15	6	
	8	18	125	40	127	13	128	53	130	42	132	41	134	50	137	12	12	3	
	10	21	126	9	127	43	129	26	131	7	133	17	135	29	137	55	9	30	IVNIVS.
	13	24	126	30	128	5	129	50	132	42	133	45	135	28	138	27	6	27	
	17	27	126	41	128	19	130	3	131	56	134	1	136	15	138	45	3	24	
	20	30	126	46	128	23	130	8	132	2	134	6	136	21	138	52	♋	21	

Si arcus semidiurnus dematur ab: { Horis meridiei / Horis P. M. } relinquetur { Nox artificialis. / Hora Italica.

Tabula arcus semidiurni in signis AVSTRALIBVS ad diuersas Poli eleuatione fabricata.

Poli Bor.			30		31		32		33		34		35		36		37		Altitud.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
SEPTEMB.	20	[illegible]	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	21	MARTIVS.
	23	3	89	18	89	16	89	15	89	13	89	11	89	9	89	7	89	6	27	18	
	26	6	88	37	88	34	88	30	88	26	88	23	88	19	88	16	88	12	24	15	
	29	9	87	55	87	51	87	45	87	41	87	35	87	29	87	24	87	18	21	12	
	2	12	87	15	87	9	87	1	86	54	86	47	86	39	86	32	86	24	18	9	
	5	15	86	34	86	26	86	17	86	8	85	59	85	50	85	41	85	31	15	6	
	8	18	85	54	85	45	85	38	85	22	85	12	85	1	84	50	84	38	12	3	
	11	21	84	44	84	22	84	55	84	37	84	25	84	12	83	59	83	46	9	28	FEBRVARIVS.
OCTOBER.	14	24	84	33	84	20	84	6	83	52	83	33	83	23	83	9	82	53	6	25	
	17	27	83	44	83	39	83	24	83	12	82	52	82	35	82	19	82	2	3	22	
	20	[illegible]	83	15	82	59	82	43	82	24	82	7	81	49	81	30	81	11	[illegible]	19	
	23	3	82	38	82	19	82	1	81	41	61	22	81	2	80	40	80	21	27	36	
	27	6	82	5	81	58	81	21	81	9	80	39	80	17	79	55	79	32	24	13	
	30	9	81	24	81	2	80	41	80	19	79	56	79	33	79	9	78	44	21	10	
NOVEMB.	2	12	80	49	80	26	80	3	79	39	79	15	78	50	78	24	77	57	18	7	
	5	15	80	14	79	50	79	25	78	50	78	34	78	8	77	40	77	7	15	4	
	8	18	79	41	79	15	78	54	78	22	77	55	77	27	76	58	76	28	12	1	IANVARIVS.
	11	21	79	9	78	42	78	15	77	47	77	18	76	48	76	18	75	47	9	29	
	14	24	78	38	78	11	77	42	77	12	76	42	76	11	75	40	75	7	6	26	
	17	27	78	11	77	41	77	12	76	41	76	9	75	31	75	4	74	29	3	23	
	20	[illegible]	77	44	77	14	76	43	76	11	75	38	75	4	73	30	73	54		20	
	23	3	77	20	76	48	76	16	75	42	75	9	74	33	73	58	73	21	27	17	
DECEMBER.	26	6	76	56	76	24	75	52	75	12	74	42	74	6	73	29	72	52	24	14	
	28	9	76	37	76	3	75	29	74	54	74	18	73	41	73	3	72	24	21	11	
	30	12	76	19	75	45	74	59	74	33	73	57	73	19	72	40	72	1	18	8	DECEMB.
	5	15	76	3	75	29	74	53	74	26	73	39	73	0	72	21	71	40	15	5	
	8	18	75	52	75	16	74	40	74	2	73	24	72	44	72	5	71	23	12	2	
	11	21	75	41	75	5	74	29	73	51	73	12	72	32	71	52	71	10	9	29	
	14	24	75	34	75	2	74	20	73	42	73	3	72	23	71	41	71	1	6	26	
	17	27	75	30	74	52	74	15	73	37	72	58	72	17	71	36	70	54	3	23	
	20	30	75	28	74	51	74	14	73	36	72	57	72	16	71	35	70	52	[illegible]	20	

Tabula arcus semidiurni in signis AVSTRALIBVS ad diuersas Poli eleuatione fabricata.

Poli Bor.			38		39		40		41		42		43		44		45		Altitud.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
SEPTEMB.	20	♎	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	21	MARTIVS.
	23	3	89	4	89	1	89	0	88	57	88	55	88	53	88	51	88	48	27	18	
	26	6	88	8	88	4	88	0	87	55	87	50	87	46	87	42	87	36	24	15	
	29	9	87	.11	87	6	87	0	86	52	86	46	86	39	86	32	86	24	21	12	
	2	12	86	16	86	8	86	0	85	51	85	42	85	32	85	28	85	13	18	9	
	5	15	85	21	85	11	85	0	84	50	84	38	84	27	84	15	84	3	15	6	
	8	18	84	36	84	14	84	1	83	49	83	35	83	21	83	7	82	42	12	3	
	11	21	83	32	83	17	83	2	82	48	82	32	82	16	82	0	81	42	9	28	FEBRVARIVS.
OCTOBER.	14	24	82	37	82	12	82	4	81	47	81	30	81	11	80	52	80	32	6	25	
	17	27	81	43	81	26	81	7	80	47	80	28	80	7	79	46	79	23	3	22	
	20	♏	80	51	80	39	80	10	79	49	79	27	79	4	78	40	78	46	♓	19	
	23	3	79	59	79	37	79	14	78	52	78	27	78	2	77	35	77	9	27	16	
	27	6	79	8	78	45	78	20	77	54	77	28	77	1	76	32	76	3	24	13	
	30	9	78	19	77	53	77	27	76	58	76	30	76	1	75	30	75	58	21	10	
	2	12	77	31	76	58	76	35	75	54	75	33	75	2	74	30	73	55	18	7	
	5	15	76	44	76	14	75	43	75	6	74	39	74	6	73	31	72	54	15	4	
NOVEMB.	8	18	75	58	75	26	74	54	74	21	73	46	73	13	72	34	71	55	12	1	IANVARIVS.
	11	21	75	14	74	42	74	7	73	32	72	56	72	19	71	39	70	58	9	29	
	14	24	74	33	72	59	73	43	72	46	72	8	71	28	70	47	70	4	6	26	
	17	27	73	54	73	18	72	40	72	2	71	21	70	40	69	57	69	14	3	23	
	20	♐	73	18	72	40	72	1	71	21	70	39	69	56	69	11	68	25	♒	20	
	23	3	72	43	72	5	75	24	70	42	69	59	69	15	68	28	67	40	27	17	
DECEMBER.	26	6	72	12	71	32	70	50	70	7	69	22	68	37	67	48	66	58	24	14	
	28	9	71	44	71	8	70	20	69	36	68	50	68	3	67	13	66	21	21	11	
	30	12	71	14	70	37	69	53	69	8	68	21	67	33	66	41	65	49	18	8	DECEMB.
	5	15	70	58	70	15	69	27	68	44	67	56	67	6	66	14	65	20	15	5	
	8	18	70	40	69	56	69	10	68	25	67	35	66	45	65	51	64	56	12	2	
	11	21	70	27	69	42	68	55	68	8	67	18	66	26	65	33	64	37	9	29	
	14	24	70	16	69	31	68	44	67	56	67	6	66	15	65	20	64	24	6	26	
	17	27	70	10	69	25	68	38	67	50	67	0	66	7	65	10	64	16	3	23	
	20	30	70	8	69	23	68	36	67	47	66	57	66	5	65	10	64	14	♑	20	

Tabula arcus semidiurni in signis AVSTRALIBVS ad diuersas Poli eleuatione fabricata.

Poli Bor.			46		47		48		49		50		51		52		53		Altitud.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
SEPTEMB.	20	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	21	MARTIVS.
	23	3	88	45	88	43	88	39	88	34	88	32	88	31	88	29	88	25	27	18	
	26	6	87	31	87	26	87	20	87	15	87	9	87	7	86	57	86	49	24	15	
	29	9	86	17	86	9	86	1	85	52	85	43	85	35	85	25	85	14	21	12	
	2	12	85	3	84	53	84	42	84	35	84	18	84	7	83	54	83	40	18	9	
	5	15	83	50	83	37	83	23	83	9	82	54	82	38	82	22	82	5	15	6	
	8	18	82	37	82	21	82	4	81	47	81	29	81	6	80	51	80	30	12	3	
	11	21	81	24	81	6	80	46	80	26	80	50	79	44	79	21	78	57	9	28	
OCTOBER.	14	24	80	12	79	51	79	29	79	6	78	42	78	18	77	52	77	24	6	25	FEBRVARIVS.
	17	27	79	0	78	37	78	12	77	46	77	20	76	48	76	22	75	51	3	22	
	20	*	77	48	77	24	76	56	76	28	75	58	75	27	74	54	74	20	)	19	
	23	3	76	41	76	12	75	42	75	10	74	37	74	3	73	28	72	50	27	16	
	27	6	76	2	75	0	74	29	73	53	73	17	72	41	72	2	71	22	24	13	
	30	9	74	26	73	51	73	16	72	38	72	0	71	15	70	38	69	53	21	10	
NOVEMB.	2	12	73	20	72	44	72	5	71	26	70	44	70	0	69	15	67	27	18	7	
	5	15	72	17	71	38	70	57	70	15	69	30	68	47	67	54	67	3	15	4	
	8	18	71	15	70	33	69	51	69	6	68	17	67	29	66	36	65	41	12	1	IANVARIVS.
	11	21	70	17	69	33	68	47	67	59	67	8	66	16	65	20	64	22	9	29	
	14	24	69	20	68	34	67	46	66	55	66	2	65	7	64	8	63	6	6	26	
	17	27	68	26	67	33	66	47	65	54	64	59	64	0	63	0	61	55	3	23	
	20	0	67	36	66	46	65	53	64	57	63	59	62	56	61	54	60	41	*	20	
	23	3	66	49	65	57	65	7	64	4	63	4	61	41	60	54	59	42	27	17	
DECEMBER.	26	6	66	26	65	11	64	15	63	15	62	12	61	7	59	57	58	45	24	14	
	28	9	65	28	64	31	63	33	62	31	61	26	60	19	59	7	57	51	21	11	
	30	12	64	54	63	55	62	55	61	53	60	45	59	58	58	21	57	3	18	8	DECEMB.
	5	15	64	24	63	25	62	23	61	18	60	20	58	58	57	39	56	22	15	5	
	8	18	64	0	62	59	61	56	60	40	59	41	58	28	57	10	55	48	12	2	
	11	21	63	40	62	39	61	34	60	28	59	28	58	4	56	44	55	21	9	29	
	14	24	63	25	62	24	61	20	60	12	59	4	57	41	56	25	55	1	6	26	
	17	27	63	17	62	15	61	10	60	2	58	51	57	35	56	15	54	48	3	23	
	20	30	63	14	62	12	61	7	59	59	58	47	57	31	56	11	54	46		20	

Tabula arcus semidiurni in signis AVSTRALIBVS ad diuersas Poli eleuatione fabricata.

Poli Bor.			54		55		56		57		58		59		60		Altitud.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
SEPTEMB.	20	♎	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	21	MARTIVS.
	23	3	88	21	88	18	88	14	88	10	88	5	88	0	87	56	27	18	
	26	6	86	42	86	35	86	28	86	19	86	15	89	0	85	52	24	15	
	29	9	85	4	84	53	84	42	84	29	84	16	84	2	83	47	21	12	
	2	12	83	26	83	11	82	55	82	39	82	21	82	3	81	44	18	9	
	5	15	81	47	81	29	81	9	80	49	80	27	80	3	79	34	15	6	
	8	18	80	10	79	48	79	24	78	59	78	32	78	4	77	35	12	3	FEBRVARIVS.
	11	21	78	33	78	6	77	39	77	10	76	38	76	6	75	31	9	28	
OCTOBER.	14	24	76	56	76	26	75	52	75	20	74	45	74	7	73	17	6	25	
	17	27	75	19	74	46	74	10	73	33	72	52	72	10	71	21	3	22	
	20	♏	73	44	73	10	72	27	71	45	71	0	70	12	69	14	♓	19	
	23	3	62	10	71	29	70	45	69	58	69	9	68	17	67	20	27	16	
	27	6	70	38	69	52	69	4	68	11	67	18	66	21	65	19	24	13	
	30	9	69	6	68	16	67	24	66	28	65	29	64	26	63	20	21	10	
NOVEMB.	2	12	67	31	66	43	65	45	64	46	63	42	62	34	61	21	18	7	
	5	15	66	8	65	11	64	10	63	6	61	57	60	43	59	24	15	4	
	8	18	64	43	63	42	62	37	61	28	60	14	58	55	57	29	12	1	IANVARIVS.
	11	21	63	20	62	15	61	2	59	53	58	33	57	9	55	38	9	29	
	14	24	62	1	60	51	59	40	58	10	56	57	55	27	53	50	6	26	
	17	27	60	45	59	34	58	15	56	52	55	23	53	48	52	15	3	23	
	20	♐	59	34	58	18	56	56	55	29	53	55	52	14	50	24	♒	20	
	23	3	58	27	57	7	55	42	54	10	52	32	50	45	48	49	27	17	
	26	6	57	26	56	2	54	34	52	58	51	14	49	24	47	21	24	14	
	28	9	56	30	55	3	53	30	51	52	50	4	48	8	46	0	21	11	
DECEMBER.	30	12	55	39	54	11	52	34	50	52	49	0	46	59	44	46	18	8	DECEMB.
	5	15	54	56	53	25	51	46	50	0	48	5	46	0	43	42	15	5	
	8	18	54	20	52	47	51	7	49	18	47	19	45	10	42	48	12	2	
	11	21	53	51	52	17	50	34	48	43	46	43	44	31	42	5	9	29	
	17	24	53	30	51	55	50	10	48	18	46	15	44	2	41	33	6	26	
	14	27	53	19	51	41	49	57	48	4	45	59	43	55	41	15	3	23	
	20	30	53	14	51	37	49	52	47	58	45	54	43	39	41	8	♑	20	

Tabulam arcus ſemidiurni conficere. Cap. XXXVII.

QVanuis huiuſcemodi tabula ad tot altitudinum polarium gradus ita digeſta ſit, vt per totũ penè terrarum orbem vſui eſſe poſſit (quum incipiat à gradu trigeſimo, perſeueretq; vſque in 60.) nihilominus tamen ſi vltra hoſce terminos ipſam producere volueris, ſupputabis prius differentiam aſcenſionalem, & per eam procedes hoc modo.

Arcatum. 1 Duc ſinum eleuationis poli ſupra horizontem tuæ regionis in ſinum totum: & productum diuide in ſinum eius complementi, nnmerum autem ſectionis poteris dicere inuentum primum. Hoc idem obſeruabis in gradu, & minuto declinationis Solis, aut cuiuſuis partis eclipticæ tibi propoſitæ, vt ſcilicet proueniat alterum inuentum. His itaque duobus inuentis habitis, ſi alterum in altero produces, & productum ſecueris in ſinum totum, mox arcus numeri diuiſionis, erit differentia aſcenſionalis tuæ operationi conueniens. Latera- bur.

2 Sub latitudine autem 45. graduum nil opus eſt inuento primo. Sufficit enim ducere duntaxat ſinum declinationis Solis in totum ſinum, & productum diuidere per ſinum eius complementi. Sic nanque ex numero ſectionis proueniet differentia optata. Huius autem operationis tale dabimus exemplum. Offertur mihi principium Cancri, cuius differentiam aſcenſionalem Arcatum. ſub latitudine 45. graduum ſcire cupio, eius declinatio eſt graduum 23. minutorum 30. cuius ſinus eſt 39874. Hęc duco in totum, & productum diuido per ſinum complementi eius decli- Arcatum. nationis, nempe per 91706. & conflantur in numero ſectionis 43480. quorum arcus eſt graduũ 25. minutorum 46. differentia nimirum optata, ut patet in hac formula.

Exempli formula principij Cancri ſub lat. 45. grad.

	G	M	Sinus
Declinatio.	23	30	39874
Compl. declin.	66	30	91706
Differ. aſcenſio. optata.	25	46	43480

3 Habita itaque aſcenſionali differentia, adijce eam ad 90. gradus, ſi declinatio Solis aut gradus eclipticæ fuerit ſeptentrionalis: aut à 90. gradibus minue, ſi meridionalis: mox aggregabitur, vel relinquetur arcus Semidiurnus. atque ſic agens poteris, prout tibi libuerit, alias condere tabulas arcum ſemidiurnum cõtinentes, & ad diuerſas Poli eleuationes pro tuo arbitrio producere.

4 Eandem quoque operationem expedire poteris per tabulas aſcenſionum obliquarum. Si enim ſubtraxeris aſcenſiones obliquas loco Solis reſpondentes ab aſcenſionibus obliquis eius Nadir: mox relinquetur arcus diurnus Solaris. Idẽ quoque modus obſeruabitur de quocunque puncto eclipticæ, idque per tabulas directionum Ioannis Regiomontani expedire poteris.

5 Arco uero diurno dimidiato, arcus ſemidiurnus per gradus æquatoris patebit. Quibus per quindenos diſtributis, mox tempus in horas & in horarum minuta conuerſum (quamuis hic parum conducat) innoteſcet.

6 Volens igitur condere tabulam pro tua regione, quæ ad ſingulos dies menſium tempus meridiei, acetiam ortum Solis, more Italico, habeat indicare, deme arcum ſemidiurnum ex 24. horis: & relinquetur meridies. Ortum uerò Solis arcus nocturnus palam faciet. Sed ad tuũ ſubleuandum laborem placuit ſuperaddere propriam tabulam, ad cuius intelligentiam attende ad ea quæ hic infra ſequuntur.

Longitudinem diei noctiſque, Tempus item Meridici, ortus, & occaſus Solis per diuerſas poli eleuationes docte numerare.

Ordo cognitionis Tabulæ ſequentis talis eſt. Primum in frontiſpicio eius gradus polares Ciuitatum annotantur, ad dextramque, & ſiniſtram ſigna cum ſuis gradibus ternario ordine diſponuntur, ad ſiniſtram hoc eſt deſcendendo à capite ad pedem, ad dextram uerò ſcandendo à pede ad caput, in areaque Tabulæ ſub polis Ciuitatum eleuationibus ſemidiurni arcus deſcribuntur. Verùm pro habendis tituli enarratis, neceſſe eſt gradum Solis integrum ad diem propoſitum in Ephemeridibus uel in tabulis paulo inferius appoſitis accipere, quo cum hanc ſequentem tabulam ingre-

Iam ingrediendo, cognito primum poli eleuationis gradu, & gradu Solis, ad ſiniſtram vel dextram (ut res poſtulat) è directo ſub gradu prædictę eleuationis, Arcum ſemidiurnum elicies, ex quo diei longitudinem, noctiſque, Tempus item Meridiei, ortus Solis, & occaſus habebis: Notando tamen ſi gradum Solis præcisè non inuenies accipere minorem, vel maiorem ei propinquiorem, & vt res magis enoteſcat, hæc ſumè exempla.

Volo ſecunda Ianuarij 1597. enarrata habere Venetijs cuius poli èleuatio ſunt grad. 45.

Primum è directo ſecundæ diei Ianuarij 1597. inuenio Solem eſſe in grad. 12. ♑ quo cum præcedentem tabulam ingredior, ſignumque ♑ ad dextram inuentum ſcandendo reperio grad. 12. eiuſdem qui è directo ad dextram ſub columnula gra. 45. inuenio arcum ſemid. eſſe gr. 4. 20, qui duplicatus oſtendit horas totius diei Artificialis.

4	20	arcus ſemidiurnus duplicatus.
4	20	
8	40	horæ totius diei artificialis ſecundæ Ianuarij 1597. Venetijs,
24		
8	40	dies artificialis ſubtractus ex hor. 24. indicat ortus ☉
15	20	ortus ☉ & horæ totius noctis artificialis.
24		
4	20	arcus ſemid. ſubtractus ex hor. 24. indicat Meridies.
19	40	Horæ, & Minuta Meridiei ſecunda die Ianuarij 1597. Venetijs. Arcus ſemidiurnus ſubtractus ex horis 12. indicat ſeminocturnus.
12		
4	20	Arcus ſemidiurnus.
7	40	Arcus ſeminoct. qui ſi duplicatus fuerit prodibit Horæ totius noctis artificialis.
7	40	Arcus ſeminocturnus duplicatus.
7	40	
15	20	Horæ totius noctis artificialis.

Sequitur Tabula temporis ſemidiurni.

Tabula temporis Semidiurni in signis Borealibus.

Poli		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
♈	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	30
	3	6	3	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	5	6	5	27
	6	6	7	6	7	6	8	6	8	6	8	6	8	6	9	6	9	6	9	6	10	24
	9	6	10	6	11	6	11	6	12	6	12	6	12	6	13	6	13	6	14	6	14	21
	12	6	14	6	14	6	15	6	15	6	16	6	17	6	17	6	18	6	18	6	19	18
	15	6	17	6	18	6	19	6	19	6	20	6	21	6	21	6	22	6	23	6	24	15
	18	6	21	6	22	6	22	6	23	6	24	6	25	6	26	6	27	6	27	6	29	12
	21	6	24	6	25	6	26	6	27	6	28	6	29	6	30	6	31	6	32	6	33	9
	24	6	27	6	28	6	30	6	31	6	32	6	33	6	34	6	35	6	36	6	38	6
	27	6	31	6	32	6	33	6	34	6	36	6	37	6	38	6	40	6	41	6	43	3
♉	0	6	34	6	35	6	37	6	38	6	39	6	41	6	42	6	44	6	45	6	47	0 ♍
	3	6	37	6	39	6	40	6	41	6	43	6	45	6	46	6	48	6	50	6	51	27
	6	6	40	6	42	6	43	6	45	6	47	6	48	6	50	6	52	6	54	6	56	24
	9	6	43	6	45	6	47	6	48	6	51	6	52	6	54	6	56	6	58	7	0	21
	12	6	46	6	48	6	50	6	52	6	54	6	56	6	58	7	0	7	2	7	4	18
	15	6	49	6	51	6	53	6	55	6	58	6	59	7	1	7	4	7	6	7	8	15
	18	6	52	6	54	6	56	6	58	7	0	7	3	7	5	7	7	7	10	7	12	12
	21	6	55	6	57	6	59	7	1	7	3	7	6	7	8	7	11	7	13	7	16	9
	24	6	57	7	0	7	2	7	4	7	6	7	9	7	11	7	14	7	17	7	20	6
	27	7	0	7	2	7	4	7	7	7	9	7	12	7	15	7	17	7	20	7	23	3
♊	0	7	2	7	4	7	7	7	9	7	12	7	15	7	17	7	20	7	23	7	26	0 ♌
	3	7	4	7	7	7	9	7	12	7	14	7	17	7	20	7	23	7	26	7	29	27
	6	7	6	7	9	7	11	7	14	7	17	7	19	7	23	7	26	7	29	7	32	24
	9	7	8	7	10	7	13	7	16	7	19	7	22	7	25	7	28	7	31	7	35	21
	12	7	9	7	12	7	15	7	17	7	20	7	23	7	27	7	30	7	33	7	37	18
	15	7	11	7	13	7	16	7	19	7	22	7	25	7	28	7	32	7	35	7	39	15
	18	7	12	7	14	7	17	7	20	7	24	7	26	7	30	7	33	7	37	7	40	12
	21	7	13	7	15	7	18	7	21	7	25	7	27	7	31	7	34	7	38	7	41	9
	24	7	13	7	16	7	19	7	22	7	25	7	28	7	32	7	35	7	39	7	42	6
	27	7	14	7	16	7	19	7	22	7	25	7	29	7	32	7	35	7	39	7	43	3
	30	7	14	7	17	7	19	7	22	7	26	7	30	7	32	7	36	7	39	7	43	0 ♋

Si arcus Semidiurnus subtrahatur ex horis { 12 Seminoct. / 24 Meridies } resultabit.

Tabula temporis Semidiurni in signis Borealibus.

Poli		46		47		48		49		50		51		52		53		54		55		
H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
♈	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	30
	3	6	5	6	5	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6	7	27
	6	6	10	6	10	6	11	6	11	6	11	6	12	6	12	6	13	6	13	6	14	24
	9	6	15	6	15	6	16	6	16	6	17	6	18	6	18	6	19	6	20	6	20	21
	12	6	20	6	20	6	21	6	22	6	23	6	24	6	24	6	25	6	26	6	27	18
	15	6	25	6	26	6	26	6	27	6	28	9	29	6	31	6	32	6	33	6	34	15
	18	6	30	6	31	6	32	6	33	6	34	6	35	6	37	6	38	6	39	6	41	12
	21	6	34	6	36	6	37	6	38	6	40	6	41	6	43	6	44	6	46	6	48	9
	24	6	39	6	41	6	42	6	44	6	45	6	47	6	49	6	50	6	52	6	54	6
	27	6	44	6	46	6	47	6	49	6	51	6	53	6	55	6	57	6	59	7	1	3
♉	0	6	49	6	50	6	52	6	54	6	56	6	58	7	0	7	3	7	5	7	8	0 ♍
	3	6	53	6	55	6	57	6	58	7	1	7	4	7	6	7	9	7	11	7	14	27
	6	6	57	7	0	7	2	7	4	7	7	7	9	7	12	7	15	7	17	7	21	24
	9	7	2	7	5	7	7	7	9	7	12	7	15	7	17	7	20	7	24	7	27	21
	15	7	7	7	9	7	12	7	15	7	17	7	20	7	23	7	26	7	30	7	33	18
	12	7	11	7	13	7	17	7	19	7	22	7	25	7	28	7	32	7	35	7	39	15
	18	7	15	7	18	7	21	7	24	7	27	7	30	7	34	7	37	7	41	7	45	12
	21	7	19	7	22	7	25	7	28	7	31	7	35	7	39	7	42	7	47	7	51	9
	24	7	23	7	26	7	29	7	32	7	36	7	39	7	41	7	48	7	52	7	56	6
	27	7	26	7	29	7	33	7	36	7	40	7	44	7	48	7	52	7	57	8	2	3
♊	0	7	30	7	33	7	36	7	40	7	44	7	48	7	52	7	57	8	2	8	7	0 ♌
	3	7	33	7	36	7	40	7	44	7	48	7	52	7	56	8	1	8	6	8	12	27
	6	7	36	7	39	7	43	7	47	7	51	7	56	8	0	8	5	8	10	8	16	24
	9	7	38	7	42	7	46	7	50	7	54	7	59	8	4	8	9	8	14	8	20	21
	12	7	40	7	44	7	48	7	53	7	57	8	2	8	7	8	12	8	17	8	23	18
	15	7	42	7	46	7	50	7	55	7	59	8	4	8	9	8	15	8	20	8	26	15
	18	7	44	7	48	7	52	7	57	8	1	8	6	8	11	8	17	8	23	8	29	12
	21	7	45	7	49	7	54	7	58	8	3	8	8	8	13	8	19	8	25	8	31	9
	24	7	46	7	50	7	55	7	59	8	4	8	9	8	14	8	20	8	26	8	32	6
	27	7	47	7	51	7	56	8	0	8	4	8	10	8	15	8	21	8	27	8	33	3
	30	7	47	7	51	7	56	8	0	8	5	8	10	8	15	8	22	8	27	8	34	0 ♋

Si duplicetur arcus { Semid. / Seminoct. } producet. { Dies / Nox } artificialis.

Tabula temporis Semidiurni in signis Borealibus.

Poli		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45			
H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M		
♎	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	30	
	3	5	57	5	56	5	56	5	56	5	56	5	56	5	56	5	56	5	55	5	55	27	
	6	5	53	5	53	5	52	5	52	5	52	5	52	5	51	5	51	5	51	5	50	24	
	9	5	50	5	49	5	49	5	48	5	48	5	48	5	47	5	47	5	46	5	46	21	
	12	5	46	5	46	5	45	5	45	5	44	5	43	5	43	5	42	5	42	5	41	18	
	15	5	43	5	42	5	41	5	41	5	40	5	39	5	39	5	38	5	37	5	36	15	
	18	5	39	5	38	5	38	5	37	5	36	5	35	5	34	5	33	5	33	5	31	12	
	21	5	36	5	35	5	34	5	33	5	32	5	31	5	30	5	29	5	28	5	27	9	
	24	5	33	5	32	5	30	5	29	5	28	5	27	5	26	5	25	5	24	5	22	6	
	27	5	29	5	28	5	27	5	26	5	24	5	23	5	22	5	20	5	19	5	17	3	
♏	0	5	26	5	25	5	23	5	22	5	21	5	19	5	18	5	16	5	15	5	13	0	♓
	3	5	23	5	21	5	20	5	19	5	17	5	15	5	14	5	12	5	10	5	9	27	
	6	5	20	5	18	5	17	5	15	5	13	5	12	5	10	5	8	5	6	5	4	24	
	9	5	17	5	15	5	13	5	12	5	9	5	8	5	6	5	4	5	2	5	0	21	
	15	5	14	5	12	5	10	5	8	5	6	5	4	5	2	5	0	4	58	4	56	18	
	12	5	11	5	9	5	7	5	5	5	2	5	1	4	59	4	56	4	54	4	52	15	
	18	5	8	5	6	5	4	5	2	5	0	4	57	4	55	4	53	4	50	4	48	12	
	21	5	5	5	3	5	1	4	59	4	57	4	54	4	52	4	49	4	47	4	44	9	
	24	5	3	5	0	4	58	4	56	4	54	4	51	4	49	4	46	4	43	4	40	6	
	27	5	0	4	58	4	56	4	53	4	51	4	48	4	45	4	43	4	40	4	37	3	
♐	0	4	58	4	56	4	53	4	51	4	48	4	45	4	43	4	40	4	37	4	34	0	♒
	3	4	56	4	53	4	51	4	48	4	46	4	43	4	40	4	37	4	34	4	31	27	
	6	4	54	4	52	4	49	4	46	4	43	4	41	4	37	4	34	4	31	4	28	24	
	9	4	52	4	50	4	47	4	44	4	41	4	38	4	35	4	32	4	29	4	25	21	
	12	4	51	4	48	4	45	4	43	4	40	4	37	4	33	4	30	4	27	4	23	18	
	15	4	49	4	47	4	44	4	42	4	38	4	35	4	32	4	28	4	25	4	21	15	
	18	4	48	4	46	4	43	4	40	4	37	4	34	4	30	4	27	4	23	4	20	12	
	21	4	47	4	45	4	42	4	39	4	36	4	33	4	29	4	26	4	22	4	18	9	
	24	4	47	4	44	4	41	4	38	4	35	4	32	4	28	4	25	4	21	4	18	6	
	27	4	46	4	44	4	41	4	38	4	35	4	31	4	28	4	25	4	21	4	17	3	
	30	4	46	4	43	4	41	4	38	4	34	4	30	4	28	4	24	4	21	4	17	0	♑

Si arcus Semidiurnus Subtrahatur ex horis { 12 Seminoct. / 14 Merid. } resultabit.

Residuum Tabulæ temporis Semidiurni in signis Australibus.

Pol		46		47		48		49		50		51		52		53		54		55		
H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
♎	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	30
	3	5	55	5	55	5	55	5	54	5	54	5	54	5	54	5	54	5	53	5	53	27
	6	5	50	5	59	5	49	5	49	5	49	5	48	5	48	5	47	5	47	5	46	24
	9	5	45	5	45	5	44	5	44	5	43	5	42	5	42	5	41	5	40	5	40	21
	12	5	40	5	40	5	39	5	38	5	37	5	36	5	36	5	35	5	34	5	33	18
	15	5	35	5	34	5	34	5	33	5	32	5	31	5	29	5	28	5	27	5	26	15
	18	5	30	5	29	5	28	5	27	5	26	5	25	5	23	5	22	5	21	5	19	12
	21	5	26	5	24	5	23	5	22	5	20	5	19	5	17	5	16	5	14	5	12	9
	24	5	21	5	19	5	18	5	16	5	15	5	13	5	11	5	10	5	8	5	6	6
	27	5	18	5	14	5	13	5	11	5	9	5	7	5	5	5	3	5	1	4	59	3
♏	0	5	11	5	10	5	8	5	6	5	4	5	2	5	0	4	57	4	55	4	52	0 ♓
	3	5	7	5	5	5	3	5	1	4	59	4	58	4	54	4	51	4	49	4	49	27
	6	5	3	5	0	4	58	4	56	4	53	4	51	4	48	4	45	4	43	4	39	24
	9	4	58	4	55	4	53	4	51	4	48	4	45	4	43	4	40	4	36	4	33	21
	15	4	53	4	51	4	48	4	45	4	43	4	40	4	37	4	34	4	30	4	27	18
	12	4	49	4	47	4	43	4	41	4	38	4	35	4	32	4	28	4	25	4	21	15
	18	4	45	4	42	4	39	4	36	4	33	4	30	4	26	4	23	4	19	4	15	12
	21	4	41	4	38	4	35	4	32	4	29	4	25	4	21	4	18	4	13	4	9	9
	24	4	37	4	34	4	31	4	28	4	24	4	21	4	17	4	12	4	8	4	4	6
	27	4	34	4	31	4	27	4	24	4	20	4	16	4	12	4	8	4	3	3	58	3
♐	0	4	30	4	27	4	24	4	20	4	16	4	12	4	8	4	3	3	58	3	53	0 ♒
	3	4	27	4	24	4	21	4	16	4	12	4	8	4	4	3	59	3	54	3	48	27
	6	4	24	4	21	4	17	4	13	4	9	4	4	4	0	3	55	3	50	3	44	24
	9	4	22	4	18	4	14	4	10	4	6	4	1	3	56	3	51	3	46	3	40	21
	12	4	22	4	16	4	12	4	7	4	3	3	58	3	53	3	48	3	43	3	37	18
	15	4	18	4	14	4	10	4	5	4	1	3	56	3	51	3	45	3	40	3	34	15
	18	4	16	4	12	4	8	4	3	3	59	3	54	3	49	3	42	3	37	3	31	12
	21	4	15	4	11	4	6	4	3	3	57	3	52	3	47	3	41	3	35	3	29	9
	24	4	14	4	10	4	5	4	1	3	56	3	51	3	46	3	40	3	34	3	28	6
	27	4	13	4	9	4	4	4	0	3	56	3	50	3	45	3	39	3	33	3	27	3
	30	4	13	4	9	4	4	4	0	3	55	3	50	3	45	3	38	3	33	3	26	0 ♑

Si duplicetur arcus { Semid. / Semnoct. } prodibit. { Dies / Nox } artificialis.

Corollarium. Cap. XXXVIII.

1 Differentias verò ascensionales facilius quam dictum est habebis per tabulam sequentem. Si enim ex ea sumpseris numeros, qui gradibus latitudinum, ac etiam declinationum respondent, & alterum in altero multiplicaueris, illicò ex numero sectionis colliges sigillatim in ipsa sinuum tabula differentiam optatam.

Sub latitudine autem 45. graduum absque vlla supputationis molestia, sufficit sumere duntaxat numerum respondentem tuę declinationi: & cũ quærere in tabula sinuum: eius enim arcus, erit differentia optata.

3 Idem in stellis fixis & planetis expedire poteris, modo earum declinationes sint notæ. Verbi gratia, Offertur mihi stella primæ magnitudinis, quæ dicitur Canis maior, cuius declinatio meridionalis per caput 43. huius inuenta, est graduum 15. minutorum 50. quibus in sequenti tabula debentur 28351. Hæc tandem quæro in tabula sinuum & comperio ipsis respondere gradus 16. minuta 29. differentiam nimirum ascensionalem quam quærebam.

4 Habita igitur ascensionali differentia eaque ad 90. gradus adiecta pro declinatione septentrionali, aut pro meridionali; ab eisdem 90. gradibus detracta, mox arcus semidiurnus prodibit, prout in prædicta stella videre licet, cuius ascensionalis differentia subtracta à 90. gradibus, remanere facit gradus 73. minuta 31. arcus semidiurni. Quibus duplicatis, coacervuentur gradus 147. minuta 2. arcus totius diurni ipsius stellę.

Declinationes porrò stellarum fixarum, aut cuiusuis puncti in cœlo tibi propositi si habere desideres, pete doctrinam capitis 43. huius atque eius corollarij: ibi enim de singulis certificaberis.

Sequitur Tabula fœcunda.

Tabula fœcunda.

G	Numerus	Diff.	G	Numerus	Diff.	G	Numerus	Differentia
0	0000		30	57734		60	173207	
1	1745	1745	31	60086	2352	61	180202	7195
2	3492	1747	32	62486	2400	62	188075	7673
3	5240	1748	33	64940	2450	63	196263	8188
4	6992	1752	34	67452	2512	64	205034	8771
		1756			2570			9416
5	8748	1791	35	70022	2612	65	214450	10157
6	10509	1767	36	72654	2702	66	224607	10976
7	11278	1775	37	75356	2773	67	235583	11930
8	14053	1785	38	78129	2849	68	242513	12998
9	15838		39	80978		69	260511	
		1795			2931			14242
10	17633		40	83909		70	274753	
11	19439	1806	41	86929	3020	71	290422	15669
12	21256	1817	42	90040	3111	72	307767	17345
13	23087	1831	43	93254	3214	73	327088	19421
14	24932	1845	44	96571	3317	74	348648	21660
		1862			3429			24463
15	26794		45	100000		75	373211	
16	28674	1880	46	103551	3551	76	401089	27878
17	30573	1899	47	107236	3685	77	433148	32059
18	32492	1919	48	111062	3826	78	470453	37305
19	34433	1941	49	115037	3975	79	514438	43985
		1963			4140			52680
20	36396		50	119177		80	567118	
21	38387	1991	51	123491	4314	81	631377	64259
22	40404	2017	52	127994	4503	82	711569	80192
23	42448	2046	53	132704	4710	83	814456	102887
24	44522	2074	54	137639	4935	84	951387	136931
		2109			5174			191744
25	46631		55	142813		85	1143131	
26	48772	2141	56	148253	5440	86	1430203	287072
27	50952	2180	57	153987	5734	87	1908217	478014
28	53170	2218	58	160035	6045	88	2862563	955346
29	55432	2262	59	166429	6294	89	5729796	2866233
		2302			6778		infinita.	

Hanc autem tabulam si conficere cupias, ages sic. Duc singulorum graduum sinum in sinum totum, & productum diuide per sinum complementi, & mox numerus optatus emerget.

Horas, & horarum fragmenta in gradus, & minuta æquatoris conuertere, & econtra. Cap. XXXIX.

QVamuis horarum conuersio in gradus æquatoris facillima sit, quum quælibet hora quindenos æquatoris sibi vendicet gradus, & quodlibet minutum horarium quindecim minuta gradus contineat, & econtra: tamen quò magis habeantur in promptu ea, quæ ad supputationes peragendas opportuna sunt, libuit mihi tabulam, proxime sequentem subiungere, quam si intraueris cum horarum numeris, mox gradus, & graduum minuta æquatoris sibi debentia elicies: cum horarum uerò minutijs, minuta & secunda similiter assequeris, & hoc in prima parte tabulæ.

2 In altera uerò offendes econtra, idque duplici introitu. nam gradus æquatoris horas exhibent, & minuta: minuta uerò, minuta & secunda, prout exprimunt tituli tum in frontispicio tum in calce tabulæ descripti.

Sequitur Tabula conuertendi horas, &c.

Tabula conuertendi horas, & minuta in gradus & minuta æquatoris.

Tēporis.	Aequato.	Horarii.	Aequato.		Horarii.	Aequatoris.	
H	G	M	G	M	M	G	M
1	15	1	0	15	31	7	45
2	30	2	0	30	32	8	0
3	45	3	0	45	33	8	15
4	60	4	1	0	34	8	30
5	75	5	1	15	3[illegible]	8	45
6	90	6	1	30	36	9	0
7	105	7	1	45	37	9	15
8	120	8	2	0	38	9	30
9	135	9	2	15	39	9	45
10	150	10	2	30	40	10	0
11	165	11	2	45	41	10	15
12	180	12	3	0	42	10	30
13	195	13	3	15	43	10	45
14	210	14	3	30	44	11	0
15	225	15	3	45	45	11	15
16	240	16	4	0	46	11	30
17	255	17	4	15	47	11	45
18	270	18	4	30	48	12	0
19	285	19	4	45	49	12	15
20	300	20	5	0	50	12	30
22	315	21	5	15	51	12	45
22	330	22	5	30	52	13	0
23	345	23	5	45	53	13	15
24	360	24	6	0	54	13	30
		25	6	15	55	13	45
		26	6	30	56	14	0
		27	6	45	57	14	15
		28	7	0	58	14	30
		29	7	15	59	14	45
		30	7	30	60	15	0

Tabula conuertendi gradus, & minuta æquatoris in horas & horarum minuta.

Aequato.	Tēporis.		Aequato.	Tēporis.		Aequato.	Temporis.	
G	H	M	G	H	M	G	H	M
1	0	4	31	2	4	70	4	4
2	0	8	32	2	8	80	5	20
3	0	12	33	2	12	90	6	0
4	0	16	34	2	16	100	6	40
5	0	20	35	2	20	110	7	20
6	0	24	36	2	24	120	8	0
7	0	28	37	2	28	130	8	40
8	0	32	38	2	32	140	9	20
9	0	36	39	2	36	150	10	0
10	0	40	40	2	40	160	10	40
11	0	44	41	2	44	170	11	20
12	0	48	42	2	48	180	12	0
13	0	52	43	2	52	190	12	40
14	0	56	44	2	56	200	13	20
15	1	0	45	3	0	210	14	0
16	1	4	46	3	4	220	14	40
17	1	8	47	3	8	230	15	20
18	1	12	48	3	12	240	16	0
19	1	16	49	3	16	250	16	40
20	1	20	50	3	20	260	17	20
21	1	24	51	3	24	270	18	0
22	1	28	52	3	28	280	18	40
23	1	32	53	3	32	290	19	20
24	1	36	54	3	36	300	20	0
25	1	40	55	3	40	310	20	40
26	1	44	56	3	44	320	21	20
27	1	48	57	3	48	330	22	0
28	1	52	58	3	52	340	22	40
29	1	56	59	3	56	350	23	20
30	2	0	60	4	0	360	24	0
M	M	S	M	M	S	M	M	S

Azimuth, ideſt diſtantiam Solis horizontalem & ſtellarum à linea meridiana utiliter inueſtigare. Parergon. I.

Diſtantiam centri Solis, quàm zenith Solis ſeu Azimuth uocant, à uero meridiei tramite per tabulam propriam, ſic uenaberis. Per Paregon 6. huius, diſce primum altitudinem Solis. Deinde cum hac altitudine ingredere tabulam Azimuth, & ibi quære eandem altitudinem in prima numerorum ſerie: mox eregione dextrorſum ſub numero gradus Solis, aut viciniore, quicquid in gradibus & minutis offenderis, erit diſtantia Solis horizontalis quæſita, à uera linea meridiana. Haud diſſimiliter in planetis & ſtellis etiam fixis agendum erit. habita prius earum altitudine meridiana, qua in uertice rabulæ inuenta, vnà cum eius altitudine ſupra horizontem in prima numerorum ſerie, quicquid in angulo communi offenderis, erit diſtantia prædicta.

Verum quando altitudinem Solis aut ſtellæ in latere tabulæ ſic præcisè non inueneris, fac partem proportionalem. Aut operare ex coniectura: uel ſaltem expecta paulisper quoad eatenus Sol attollatur, aut deprimatur, quatenus eiuſdem altitudinem, numeris quinarijs uideas reſpondere, & ſic numerus eidem ex aduerſo reſpondens altitudini, diſtantiam quam quæris indicabit.

Exemplū. Et ut exemplo res planior fiat, ſit Sol in 20. gradu Cancri circa 22. horam horologij noſtri Italici. Capio igitur Solis altitudinem ſupra horizontem, quàm inuenio penè viginti graduū, hanc quæro in tabula Azimuth, nempe in latere ſiniſtro, mox eregione dextrorſum ſub gradu 20. Cancri, offendo gradus 101. cum minutis 31. Concludo igitur diſtantiam Solis horizontalem à linea meridiana eſſe graduum 101. minutorum 31. occaſum uerſus.

Sequitur Tabula Azimuth, &c.

Tabula Azimuth ideſt diſtantiæ Solis horizontalis à linea meridiana, ſub latitud. 4[illegible] graduum.

Gradus Solis per Signa Zodiaci

[illegible]

Gradus Solis per Signa Zodiaci

Altitudo Solis G	69 Diſtantia G	M	68 Diſtantia G	M	67 Diſtantia G	M	66 Diſtantia G	M	65 Diſtantia G	M	64 Diſtantia G	M	63 Diſtantia G	M	62 Diſtantia G	M	61 Diſtantia G	M	60 Diſtantia G	M	59 Diſtantia G	M	58 Diſtantia G	M	57 Diſtantia G	M	56 Diſtantia G	M
0	124	10	123	32	111	59	120	27	119	12	117	24	115	54	114	25	112	57	111	29	110	0	108	33	107	9	105	39
5	119	11	117	51	116	23	114	55	113	28	112	1	110	34	108	57	107	41	106	15	104	47	103	24	101	58	100	33
10	113	21	113	0	111	12	109	47	108	21	106	56	105	37	104	6	102	40	101	16	99	51	98	26	97	1	95	35
15	108	25	107	42	106	18	104	55	103	28	102	3	100	38	99	12	97	48	96	22	94	59	93	28	92	2	90	44
20	103	39	102	57	101	31	100	6	98	4	97	15	95	49	94	32	92	55	91	31	90	27	88	45	87	0	86	34
25	98	58	98	16	96	47	95	20	93	52	92	21	90	54	89	24	87	51	86	26	84	54	83	24	81	50	80	18
30	94	14	93	28	92	0	90	16	88	49	87	21	85	47	84	16	82	38	81	6	79	35	77	51	76	35	74	35
35	89	0	88	23	86	59	85	17	83	41	82	4	80	24	78	44	76	42	75	28	73	37	71	50	70	2	68	15
40	84	3	83	[illegible]	81	30	79	46	77	57	76	14	74	25	72	35	70	38	68	47	66	53	64	55	62	56	60	51
45	78	19	77	21	75	28	73	32	71	34	69	45	67	32	65	23	63	20	61	9	58	55	56	37	54	16	51	49
50	71	42	70	37	68	27	66	12	63	4	61	42	59	13	56	47	54	11	51	30	48	39	45	49	42	46	39	28
55	63	35	62	18	59	42	57	8	54	13	51	17	48	11	44	53	41	31	37	41	33	42	19	7	23	42	16	42
60	52	50	51	10	47	43	44	4	40	7	35	40	30	54	25	41	17	44	*	72	*	44	*	1				
65	36	2	33	0	17	1	19	1							*	11	*	14					*	93				
			*	10	*	59																						

Altitudo Solis G	55 Diſtantia G	M	54 Diſtantia G	M	53 Diſtantia G	M	52 Diſtantia G	M	51 Diſtantia G	M	50 Diſtantia G	M	49 Diſtantia G	M	48 Diſtantia G	M	47 Diſtantia G	M	46 Diſtantia G	M	45 Diſtantia G	M	44 Diſtantia G	M	43 Diſtantia G	M
0	104	5	102	47	101	20	99	56	98	30	97	3	95	40	94	15	92	50	91	25	90	0	88	35	87	10
5	99	9	97	44	96	21	94	55	93	29	92	5	90	41	89	10	87	52	86	23	84	59	83	34	82	7
10	94	12	92	46	91	20	89	54	88	26	87	5	85	39	84	12	82	53	81	14	79	51	78	23	76	55
15	89	10	87	47	86	17	84	54	83	26	81	56	80	26	78	59	77	28	76	13	74	28	72	57	71	24
20	84	6	82	[illegible]	81	[illegible]	79	[illegible]	78	3	76	3	74	59	73	38	71	51	70	15	68	39	67	1	65	22
25	78	44	77	[illegible]	75	[illegible]	73	[illegible]	72	20	70	42	69	5	67	23	65	40	63	58	62	13	60	26	58	37
30	72	52	71	[illegible]	69	[illegible]	67	50	66	0	64	13	62	24	60	32	58	39	56	41	54	44	52	42	50	37
35	66	25	64	32	62	35	60	40	58	40	56	39	54	32	52	10	50	12	47	55	45	34	43	4	40	30
40	58	47	56	[illegible]	54	[illegible]	52	6	49	44	47	18	44	44	42	3	39	13	36	23	32	56	29	23	25	23
45	49	15	46	[illegible]	43	49	40	52	37	43	34	20	30	37	26	27	21	32	15	10			*	19		
50	35	55	31	[illegible]	27	41	12	[illegible]	15	54	*	17					*	8								
55							86		4	32																
60									*	23																

Gradus Solis per Signa Zodiaci

[illegible]

Gradus Solis per Signa Zodiaci

Altitudo Solis G	41 Diſtantia G	M	40 Diſtantia G	M	39 Diſtantia G	M	38 Diſtantia G	M	37 Diſtantia G	M	36 Diſtantia G	M	35 Diſtantia G	M	34 Diſtantia G	M	33 Diſtantia G	M	32 Diſtantia G	M	31 Diſtantia G	M
0	84	20	82	55	81	30	80	4	78	40	77	13	75	55	74	21	72	51	71	27	70	0
5	79	15	77	48	76	22	74	54	73	27	71	58	70	29	69	0	67	30	66	0	64	28
10	73	56	72	27	70	58	69	26	67	54	66	22	64	48	63	15	61	38	60	4	58	25
15	68	27	66	41	65	6	63	30	61	51	60	12	58	31	56	50	55	5	53	19	51	31
20	62	2	60	20	58	35	56	48	55	0	53	3	51	21	49	22	47	24	45	22	43	17
25	54	53	52	59	51	0	43	58	46	53	44	43	42	29	40	10	37	44	35	13	32	27
30	46	16	43	59	41	34	39	3	36	25	32	53	30	34	27	10	23	32	19	9	13	25
35	34	51	31	43	28	16	24	25	19	52	14	1							*	3	*	62
40	14	34	*	41					*	63	*	58	*	15								

Altitudo Solis G	30 Diſtantia G	M	29 Diſtantia G	M	28 Diſtantia G	M	27 Diſtantia G	M	26 Diſtantia G	M	25 Diſtantia G	M	24 Diſtantia G	M	23 Diſtantia G	M	22 Diſtantia G	M	21 Diſtantia G	M
0	68	31	67	3	65	35	64	6	62	36	61	4	59	33	58	1	56	28	55	40
5	62	56	61	23	59	49	58	15	56	40	55	2	53	24	51	46	50	1	49	21
10	56	47	55	6	53	24	51	41	49	55	48	7	46	18	44	25	42	25	41	30
15	49	42	47	48	45	53	43	55	41	55	39	45	37	34	35	16	32	51	31	36
20	41	7	38	51	36	28	34	1	31	21	28	33	25	24	22	54	17	49	14	28
25	29	52	26	20	22	42	18	8	13	2			*	67						
30			*	27																



De fabricanda tabula prædicta. Hoc eſt. Diſtantiam Solis aut ſtellæ horizontalem à circulo meridiano per ſinus rectos vbique locorum inueſtigare. Parergon II.

OPeratio hæc per tabulam ſinuum rectorum ſimiliter abſoluitur in hunc, qui ſequitur modum. Duc ſinum diſtantiæ Solis aut ſtellæ à meridiano, in ſinum complementi declinationis, & productum diuide per totum, & arcus numeri partitionis dabit inuentum primum.

Mox propone tibi ſinum huius inuenti primi, & ſinum complementi altitudinis Solis; horum minorem duc in totum ſinum, & productum, diuide in maiorem: mox arcus numeri partitionis dabit diſtantiam prædictam, quam Arabes Azimuth vocant.

Facilius autem, Sole Aequinoctia poſſidente, opus hoc abſoluere poteris, hoc modo. Duc ſinum diſtantiæ Solis à meridiano in ſinum totum, & productum, diuide per ſinum complementi datæ ſolaris altitudinis, nam inde generati ſinus collectus arcus ante quæſitam indicabit diſtantiam. Structurus igitur haſce tabulas, altitudines Solis ſupra horizontem unà cum eius diſtantijs ex tabula complemento huius annexa, facile elicere poteris, & procedere, ut dictum eſt.

Quatuor Mundi partes, & Amplitudinem ortus & occaſus Solis & ſtellarum fixarum facilè concludere. Parergon. III.

QVatuor ſunt mundi partes, ſeu regiones, quæ cardines, anguli, ſeu plagæ vocantur, quæ ſunt, oriens, ſiue ortus; occidens ſiue occaſus; Meridies, & Septentrio. Orientalis plaga, ab exortu Solis dicitur. Soli autem propter ſigniferi obliquitatem, triplex aſſignatur ortus. Aequinoctialis ſcilicet, qui & ortus rectus dicitur, quum ſol Arietis aut Libræ principia tenet. Aeſtiuus, quum Cancri tropicum adit. & Hybernus aut brumalis, quando cum Capricorno cōgreditur. Idem intellige de triplici occaſu. Diſtantia autem Horizontalis circuli inter ortum ſolis & ortum Aequinoctialis intercepta, dicitur Amplitudo, ſeu Zenith ortus ſolis aut latitudo ortus: ſeptentrionalis quidem, ſi ſol in ſignis borealibus repertus fuerit, auſtralis autem, ſi meridiana ſigna tenuerit, quæ nulla erit ſi is fuerit in Aequinoctiali. Idem de occaſu intelligendum eſt. Circulus verticalis, eſt ille, qui protrahitur à puncto ortus Aequinoctialis per Zenith vſque ad eundem occaſum Aequinoctialis, ad quem ſol peruenire non poteſt, niſi fuerit in aliquo ſignorum ſeptentrionalium. Ab his igitur quatuor mundi plagis, quatuor cardinales venti conſurgunt, prout in ſequenti capite de ijs mentionem faciemus. Circuli porrò verticales, ſunt hi, qui tranſeunt per Zenith, & diuidunt totũ hemiſphæriũ in 360. partes æquales vſq, in Horizōtē, qui Arabice dicuntur Azimuth. Ex his ſcimus quantum diſtet ſol aut ſtella ab aliqua aliqua quatuor mundi plagarum; ſeu in quo loco Horizontis ſol, vel ſtella, oritur, aut occidit. Adminiſtrant etiam cognitionem ſtellarum nobis nōdum cognitarum, prout infra abundè ediſſeremus.

Ortus triplex.
Amplitu.
Circulus verticalis
Azimuth

Amplitudinem ortus aut occaſus Solis, ſeu cuiuſuis ſtellę, exploraturus, ingredere tabulam diſtantiæ Solis horizontalis à linea meridiana, & ibi quęre gradum ſolis in ſigno oblato, aut vicinioris, quo inuento, primum numerum ſub eo notatum elice, & hunc deme ex 90. gradibus, & mox relinquetur amplitudo quæſita, ſi ſol ſit in ſignis auſtralibus, & uocabitur amplitudo meridiana, quam ſi ad ortiuum cardinem retuleris, erit amplitudo ortus, ſi autem ad occaſum accōmodaueris, amplitudo occaſus merito veniet appellanda.

Sole autem ſigna borealia tenente, numerum ipſum ſub tuo die repertũ ſcribe ſeorſum, deinde ab eo 90. gradus exime, & remanebit ſimiliter amplitudo ſeptentrionalis quæſita, quæ alio nomine dicitur zenith ortus aut occaſus ſolis, prout ſupra declaratum eſt. Haud diſſimiliter etiam de planetis & ſtellis fixis negotiandum erit.

Amplitudinem ortus alster ſupputare.

Porrò amplitudinem ortus per tabulam ſinuum rectorum ſic uenaberis. Duc ſinum declinationis

Quemadmodum autem hic de Sole monuimus, idem quoque in stellis fixis efficies, inuenta prius earum declinatione in propria tabula (quam infra capiti sequenti subijciemus) subtrahenda postea vel adijcienda eleuationi Aequinoctialis, ut dictum est. Exploraturus enim altitudinem meridianam Solis, tabulam præcedentem ingredere cum signo eiusdem ☉ sursum, & gradu ad læuam, aut signo infra, & gradu dextrorsum inuento: colligetur enim solito more, in communi vtriusque angulo, & ea columnula quæ oblato signo deputatur, altitudo meridiana quæsita.

Vsus tabulæ præcedentis.

Declinationem Solis aut cuiusuis puncti eclipticæ ab Aequinoctiali, facilè inuenire.

Declinationem Solis aut cuiusuis gradus eclipticæ, hoc est, distantiam eius ab Aequinoctiali, hoc modo inuestigabilis. Quære prius per caput primum huius, signum & gradum Solis. Deinde cum hoc loco solis ingredere sequentem tabellam, accipiendo uidelicet eius graduum in latere tabellę sinistro deorsum uersus, si nomen signi in fronte tabellæ repertum fuerit; aut in latere dextro sursum uersus, si in calce tabellę illud offenderis, & numerum graduum seu etiam minutorum ex directo eius gradus in area tabellæ occurrentem accipe, quia erit declinatio quæsita, septentrionalis quidem, si signum fuerit septentrionale, australis uerò, si meridionale.

Pars proportionalis.

Cum autem præter gradus Solis occurrerint minuta, & curiosam volueris habere declinationem, accipe prius (ut fecisti) declinationem integris gradibus solis respondentem. Deinde duc differentiam illorum minutorum declinationis inter numerum gradus solis, & numerum lineæ proximè sequentis, in minuta solis aut eclipticæ, & productum diuide per 60. nam numerus partitionis alijs minutis declinationis solis aggregatus, seu ab eisdem subductus (prout numerorum ordo postulat) illicò declinatio quæsita prodibit. prout dictum est supra pagina 86. numero 1.

Exemplū

Huius rei breue cape exemplum. Offertur mihi genitura excellentissimi Reuer. D. Adami Fumani, in qua sol fuit in primo gradu cum 27. min. Aquarij. Ingredior igitur sequentem tabellam, & e regione primi gradus Aquarij in calce tabulæ reperti, offendo gradus 19. min. 59. declinationis, quam seorsum seruo. Sed quia gradui solis adhærent 27. min. Ideo ea duco in 13. min. differentiæ, & producuntur 351. quibus per 60. diuisis, emergunt in numero partitionis 6. min. demenda scilicet ex 59. minutis declinationis prius seruatæ. Quibus detractis, remanent gradus 19. min. 53. declinationis meridionalis quæsitæ.

Methodus autem huiusce lucubrandæ tabulæ sic se habet. Accipe sinum propositi puncti eclipticæ à principio ♈. aut ♎. cuicunque scilicet, siue ante siue retro ipsum existat propinquius, & hunc sinum duc in sinum maximæ solis declinationis, nempè in 39685. & productum diuide in totum, scilicet in 100000. m. & arcus numeri partitionis indicabit declinationem quæsitam.

Tabella declinationis Solis.

Signa opposita.

Grad.	Libra Aries G	M	Differ. M	Scorpio Taurus G	M	Differ. M	Sagittar. Gemini G	M	Differ. M	Solis
0	0	0		11	30		20	12		30
1	0	24	24	11	51	21	20	25	13	29
2	0	48	24	12	12	21	20	37	12	28
3	1	12	24	12	33	21	20	49	12	27
4	1	36	24	12	53	20	21	0	11	26
5	2	0	24	13	13	20	21	11	11	25
6	2	23	23	13	33	20	21	22	11	24
7	2	47	24	13	53	20	21	32	10	23
8	3	11	24	14	13	20	21	42	10	22
9	3	35	24	14	32	19	21	51	9	21
10	3	58	23	14	51	19	22	0	9	20
11	4	22	24	15	10	19	22	9	9	19
12	4	45	23	15	28	18	22	17	8	18
13	5	9	24	15	47	19	22	25	8	17
14	5	32	23	16	5	18	22	32	7	16
15	5	55	23	16	23	18	22	39	7	15
16	6	19	24	16	40	17	22	46	7	14
17	6	42	23	16	57	17	22	52	6	13
18	7	5	23	17	14	17	22	57	5	12
19	7	28	23	17	31	17	23	3	6	11
20	7	50	22	17	47	16	23	7	4	10
21	8	13	23	18	3	16	23	12	5	9
22	8	35	22	18	19	16	23	15	3	8
23	8	58	23	18	34	15	23	19	4	7
24	9	20	22	18	49	15	23	22	3	6
25	9	42	22	19	4	15	23	24	2	5
26	10	4	22	19	18	14	23	26	2	4
27	10	26	22	19	32	14	23	28	2	3
28	10	47	21	19	46	14	23	29	1	2
29	11	9	22	19	59	13	23	30	1	1
30	11	30	21	20	12	23	23	30	0	0
Solis	Virgo Pisces			Leo Aquar.			Cancer Capric.			Grad.

Signa opposita.

Altitudinem Solis supra Horizontem, quocunque diei tempore dato, perpendere. Parergon VI.

ALtitudinem Solis supra horizontem sic uenaberis. Suspende Altimensorium per suum annulum, ut libere pendeat, & radianti soli oppone latus eiusdem ita, vt facies instrumenti ad te uertatur, & continuo paulatim subleua aut deprime regulam seu Alhidadam Solis obiectam, quousque radius solaris transeat per foramina utriusque tabellę ipsius Alhidadæ. Et quum hoc uideris, tunc diligenter considera per quot gradus eleuatur Alhidada secundum lineam fiduciæ, supputando à diametro transuersa, quam horizontem uocamus, & numerus illorum graduum, erit proculdubio altitudo solis quæsita.

Altitudinem stellarum noctu supra horizontem facile exquirere. Parergon VII.

HAud dissimiliter accipies altitudinem stellarum, suspendendo instrumentum, & ponendo oculum prope foramen tabellæ inferioris, & prospiciendo per ipsa foramina utriusque tabellæ ad ipsas stellas (quoniam non emittunt radios, qui per foramina transire possint uersibiliter) numerus similiter graduum prædictorum inter lineam horizontalem & lineam fiduciæ, erit altitudo quæsita.

Solis altitudo an ante, aut post meridiana sit, perscrutari. Parergon VIII.

SOlis altitudinem obserua, quam extra scriptam, vocabis primam altitudinem, postea elapso temporis interuallo cape, vt prius, rursus eius altitudinem, quam primæ scribendo, voca secundam. Tunc si secunda altitudo fuerit maior prima, scito altitudinem primam, esse antemeridianam, & nondum esse meridiem. Si autem secunda altitudo fuerit minor prima, scito ipsam secundam altitudinem, esse pomeridianam, & meridiem transisse.

Carello Poteris autem, per circulum in plano descriptum, hanc rem facilius absoluere, nam si in eius centrum, stylum perpendiculariter erectum, infixeris, dum tamen sit tantæ longitudinis, vt eius cacuminis vmbra, tangat circunferentiam prædictam, mox umbræ cacumen indicabit tibi quod quæris, propterea quòd si conus umbrę peripheriam prædictam ingrediatur, id certum est indicium nondum esse meridiem, quia tunc vmbra fit breuior, & per consequens sol adhuc eleuatur. Si uerò extremitas vmbræ fiat maior, extendens, se extra circunferentiam, tunc meridiem transisse manifestum erit.

Quota autem sit altitudo solis meridiana, supra per Parergon 5. explicauimus.

Horam diei artificialis, & eius partes per altitudinem Solis prius exploratam, & per tabulam ad hoc factam, concludere. Parergon IX.

ALtitudinem solis supra horizontem diligenter obserua, & hanc memoriæ trade. Deinde tabulam sequentem altitudinis Solis ingredere, atque ibi quære in prima numerorum serie descendendo, seu in vltima ascendendo (prout ordo mensium, & dierum exigit) numerum diei mensis oblati, aut vicinioris, si ipse in ea descriptus non reperiatur, mox e regione illius in area scilicet tabulæ quæres numerum ipsiusmet altitudinis Solis: & illico in fronte tabulæ ascendendo, horam quæsitam supra ipsam altitudinem, offendes: in parte quidem horarum

horarum antemeridianarum, ſi tempus tuæ operationis fuerit antemeridiem: aut in altera tabulæ parte, pomeridianarum ſcilicet, ſi poſt meridiem.

Hac autem uia, horas ſtellarum fixarum noctu indagare poteris, ſi prius earum altitudines meridianas per doctrinam Parergon 5. huius didiceris. Nam ſi altitudinem ſtellæ ex Parergon 7. huius prius exploratam in ipſamet tabula, & in linea eius altitudini meridianæ reſpondente, inueneris: mox aſcendendo, numerus in uertice tabulæ repertus, erit hora ſtellæ quæſita. Qua inuenta, ſubinde certa noctis hora non latebit. Corollar.

Quare pro faciliori negocio nonnullas ſtellas fixas in latere ſiniſtro eiuſdem ſequentis tabulę, & e directo earum altitudinum meridianarum locauimus: e regione quarum, ſi altitudinem earum ſupra horizontem inueneris, mox in eius uertice hora ſtellæ apparebit.

Sequitur Tabula Altitudinis Solis, &c.

Tabula altitudinis Solis ad singulas horas pro certi Anni diebus

Stellæ fixæ	Mēs.	D.	Signo. G.	Ortus ☉ H	M	Meridies H	M	Alt. meridiana G	M	9 G	M	10 G	M	11 G	M	12 G	M	13 G	M	14 G	M	15 G	M	16 G	M
	IV.	21	5	8	34	16	17	68	30	4	3	13	45	23	57	34	28	45	1	55	3	63	31	68	13
	IVLIVS.	1	10	8	38	16	19	68	7	3	18	12	58	23	10	33	40	44	16	54	25	62	45	67	30
* 10		6	15	8	42	16	21	67	39	2	40	12	20	23	3	32	29	43	36	53	38	62	11	67	15
* 59		11	20	8	49	16	24	67	0	1	43	11	18	21	20	32	8	42	39	52	41	61	17	66	27
		16	25	8	58	16	28	66	11	0	29	10	2	21	5	30	51	41	20	51	27	60	5	65	29
		21	0	9	8	16	34	65	12			9	12	18	50	29	9	39	51	49	55	58	39	64	19
		24	3	9	14	16	37	64	32			7	29	17	57	28	11	38	45	48	56	57	58	63	54
		27	6	9	20	16	40	63	49			6	44	17	5	27	33	38	9	48	10	56	53	62	51
		31	9	9	28	16	44	63	3			5	33	15	37	26	18	36	41	47	15	56	9	62	7
* 50	AVGVSTVS.	2	12	9	36	16	48	62	14			4	26	14	53	25	13	35	40	46	15	55	31	61	12
		5	15	9	44	16	52	61	23			3	7	13	16	24	19	34	23	44	26	54	30	59	27
* 72 * 14		8	18	9	52	16	56	60	28			2	24	11	57	22	16	33	9	43	5	52	46	58	56
* 44		11	21	10	0	17	0	59	32			0	25	10	33	21	14	31	49	41	46	51	17	57	55
		14	24	10	8	17	4	58	33					8	54	19	32	30	4	40	12	49	36	56	25
* 1 * 93		17	27	10	18	17	9	57	33					7	24	18	6	28	31	38	44	47	55	54	36
		21	0	10	26	17	13	56	30					6	16	16	55	27	18	37	24	46	19	53	36
		24	3	10	34	17	17	55	26					4	46	15	5	26	27	35	9	44	56	52	11
		27	6	10	44	17	22	54	20					2	58	13	36	24	39	34	40	43	29	50	46
		31	9	10	54	17	27	53	13					1	18	11	56	22	36	32	40	41	58	49	34
* 86		2	12	11	2	17	31	52	5					0	0	10	15	20	56	30	55	40	18	47	26
* 23	SEPTEMBER.	5	15	11	12	17	36	50	55							8	44	18	59	29	12	38	20	45	56
* 32 * 17		8	18	11	22	17	41	49	45							6	56	17	19	27	45	36	55	44	27
		11	21	11	32	17	46	48	35							5	15	15	48	25	55	35	26	42	56
* 8		14	24	11	40	17	50	47	23							3	36	13	58	24	31	33	36	41	29
		17	27	11	50	17	55	46	12							2	15	12	41	22	46	31	57	39	37
		20	0	12	0	18	0	45	0							0	0	10	32	20	41	30	31	37	45
* 19		23	3	12	10	18	5	43	48									8	51	18	57	28	37	36	8
* 20 * 21		26	6	12	20	18	10	42	37									7	2	17	12	26	31	34	50
		29	9	12	28	18	14	41	25									5	28	15	33	25	7	33	17
* 41	OCTOBER.	2	12	12	38	18	19	40	15									3	38	14	11	23	15	31	9
		5	15	12	48	18	24	39	5									2	2	12	17	21	29	29	32
* 63		8	18	12	58	18	29	37	55									0	11	10	41	19	53	28	2
* 58		11	21	13	6	18	33	36	47											8	53	18	26	26	41
* 15		14	24	13	16	18	38	35	40											7	12	16	33	25	5
		17	27	13	26	18	43	34	34											5	36	15	4	23	27
		20	0	13	34	18	47	33	30											4	2	13	31	22	0
* 3		23	3	13	42	18	51	32	27											2	40	12	21	20	31
* 62		27	6	13	52	18	56	31	27											1	11	10	44	18	56
		31	9	14	0	19	0	30	28											0	0	9	12	17	35
* 27		2	12	14	8	19	4	29	32													7	52	16	17
	NOVEMB.	5	15	14	16	19	8	28	37													6	36	15	14
		8	18	14	24	19	12	27	46													5	19	13	17
		11	21	14	32	19	16	26	57													4	10	12	56
		14	24	14	40	19	20	26	11													2	53	11	17
		17	27	14	46	19	23	25	28													1	25	10	26
		20	0	14	52	19	26	24	48													0	47	9	15
* 67		23	3	14	58	19	29	24	11													0	0	8	22
		26	6	15	4	19	32	23	38															7	40
		30	10	15	11	19	36	23	0															6	48
	DEC.	5	15	15	18	19	39	22	21															5	35
		10	20	15	22	19	42	21	53															4	50
		20	30	15	26	19	43	21	30															4	20

GRADVS ALTITVDINVM SOLIS.

Pars ante Meridiem.

sub latitudine 45.grad.ad Annum Gregorianum reformata.

17		18		19		20		21		22		23		Si zo.	Mēs.	
GRADVS ALTITVDINVM SOLIS.																
G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G.	D.	
66	42	59	53	50	30	40	12	29	18	19	18	9	18	30	20	IVN.
66	24	59	48	50	30	40	28	29	22	19	22	9	18	20	10	
66	16	59	46	50	23	40	32	29	54	19	22	9	19	15	5	
65	51	59	45	50	23	40	38	30	0	19	33	9	20	10	31	MAIVS.
65	17	59	36	50	20	40	42	30	10	19	41	9	22	5	26	
64	38	59	40	51	15	41	2	30	36	20	6	9	34	♊	21	
64	6	59	19	51	11	41	7	30	36	20	7	9	46	27	18	
63	11	59	5	51	2	41	8	30	36	20	8	9	36	24	15	
62	36	58	44	51	0	41	9	30	41	20	12	9	36	21	12	
62	26	58	17	50	57	41	9	30	41	20	27	9	43	18	9	
61	8	58	3	50	46	41	18	31	4	20	31	10	3	15	6	
60	30	57	50	50	36	41	24	31	12	20	31	10	2	12	3	
59	38	56	57	50	24	41	34	31	18	20	39	10	12	9	30	APRILIS.
58	47	56	16	50	10	41	30	31	24	20	52	10	11	6	27	
57	50	55	32	49	38	41	22	31	34	21	3	10	25	3	23	
56	26	55	16	49	29	41	4	31	34	21	3	10	25	♉	20	
55	16	54	30	49	3	41	3	31	37	21	2	10	25	27	17	
54	7	54	24	48	47	40	53	31	38	21	2	10	35	24	14	
53	9	52	27	48	15	40	36	31	38	21	12	10	35	21	11	
52	16	51	36	48	4	40	36	31	30	21	12	10	34	18	8	
51	9	50	38	47	46	40	36	31	24	21	13	10	34	15	5	
49	23	49	36	46	39	39	39	31	16	21	4	10	33	12	2	
47	49	48	17	45	35	38	43	30	46	21	3	10	33	9	31	MARTIVS.
45	56	47	16	44	56	38	31	30	17	21	3	10	33	6	27	
44	26	46	11	43	13	38	15	30	14	20	51	10	33	3	24	
43	1	45	0	43	1	37	45	30	0	20	41	10	32		21	
41	49	43	55	42	11	36	56	29	54	20	38	10	30	27	18	
40	17	42	31	41	19	36	30	29	27	20	32	10	30	24	15	
38	45	41	15	40	26	36	5	28	53	20	23	10	30	21	11	
37	6	40	1	39	12	35	55	28	25	20	13	10	22	18	9	
35	31	38	32	38	11	34	41	27	53	19	30	10	21	15	6	
33	36	37	16	37	2	33	22	27	12	19	33	10	12	12	3	
32	33	36	1	36	1	32	51	26	23	19	21	10	12	9	28	FEBRVARIVS.
31	18	34	55	35	4	32	15	26	17	19	8	10	4	6	25	
30	2	33	29	34	2	31	38	26	12	19	3	10	4	3	22	
28	21	32	18	33	0	31	1	26	2	18	53	9	52	♓	19	
27	1	31	12	32	15	30	24	25	35	18	30	9	51	27	16	
25	21	29	52	31	9	29	34	25	0	18	2	9	43	24	13	
24	2	28	9	29	53	28	44	24	30	18	49	9	32	21	10	
23	4	27	52	29	11	28	0	24	3	17	43	9	23	18	7	
22	4	26	53	28	11	27	7	23	37	17	13	9	15	15	4	
20	39	25	50	27	12	26	25	23	0	17	1	9	2	12	1	
19	14	24	30	26	18	25	54	22	31	16	40	9	1	9	29	IANVARIVS.
18	30	23	36	25	35	25	13	22	1	16	24	9	1	6	26	
17	34	22	18	24	41	24	31	21	30	16	5	8	54	3	23	
16	26	21	30	24	31	23	54	21	0	15	54	8	43	♒	20	
15	35	20	30	23	22	23	25	20	41	15	40	8	33	27	17	
14	46	19	55	23	2	23	2	20	27	15	39	8	24	24	14	
14	9	19	36	22	15	22	13	20	2	15	21	8	16	20	10	
12	56	18	24	21	26	21	40	19	41	15	2	8	3	15	5	
12	30	17	56	20	58	21	15	19	25	14	52	8	0	10	31	DE.
11	40	17	21	20	18	20	44	19	6	14	42	8	0	♑	21	

Pars post Meridiem.

Horam temporalem, seu inæqualem per altitudinem Solis facilè, & extemplo perpendere. Parergon X.

Facilius autem, quàm dictū est in præcedenti Parergon de horis communibus, & vulgaribus explorandis, horam aliā temporalem, quàm inæqualem dicimus, per altitudinem solis, & per tabulam sequentem, venaberis. Explorata enim altitudine solis supra horizontem, ingredere tabulam prædictam horarum inæqualium cum numero eiusdem altitudinis solis, quærendo eundem numerum aut viciniorē eregione gradus solis, seu (quòd idem erit) è directo diei tui mēsis oblati: mox, si numerus altitudinis præcisè ibi repertus fuerit, ascendendo horam quæsitam, cōpletam tamen, offendes, in numero quidem superiori, si tempus tuæ operationis fuerit ante meridiē: aut in inferiori, si post meridiem. Hoc autem meminisse cōuenit, si numerum altitudinis solis præcisè in tabula offenderis, tum horam ipsam defluxisse (ut dixi) argumento est, ideo sequentem accipe. Semper enim oportet, ut ipsa altitudo sit minor ante meridiem, post meridiem uerò, maior, quando hora eidem correspondens, sumitur: hic autem de horæ partibus non curatur.

Tabula horarum temporalium seu inæqualium diei artificialis sub latitudine 45. graduum ad Annum Gregorianum reformata.

Mens.	Io.	Ort. ☉										Horæ inæquales diei artificialis.															Io.	Mens.
		☉	12		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	☉	D	
	D	G	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	G	D	
DEC.	20	♑	15	26	16	9	16	52	17	35	18	17	19	0	19	43	20	25	21	9	21	51	22	34	23	18	24	30	20	DECEMBER.
	23	3	15	26	16	9	16	52	17	35	18	17	19	0	19	43	20	25	21	9	21	51	22	34	23	17	24	27	17	
	26	6	15	24	16	7	16	50	17	34	18	17	19	0	19	42	20	25	21	8	21	51	22	34	23	17	24	24	14	
	29	9	15	22	16	5	16	48	17	32	18	15	18	58	19	41	20	24	21	7	21	51	22	34	23	17	24	21	11	
IANVARIVS.	2	12	15	20	16	3	16	47	17	30	18	13	18	57	19	40	20	23	21	7	21	50	22	33	23	17	24	18	8	
	5	15	15	18	16	1	16	45	17	29	18	12	18	56	19	39	20	22	21	6	21	50	22	33	23	17	24	15	5	
	8	18	15	14	15	58	16	42	17	26	18	9	18	53	19	37	20	21	21	5	21	49	22	32	23	16	24	12	2	
	11	21	15	10	15	54	16	38	17	22	18	6	18	50	19	35	20	19	21	3	21	48	22	32	23	16	24	9	29	NOVEMB.
	14	24	15	4	15	49	16	33	17	18	18	3	18	48	19	32	20	17	21	1	21	46	22	31	23	15	24	6	26	
	17	27	14	58	15	43	16	28	17	14	17	59	18	44	19	29	20	14	20	59	21	45	22	30	23	15	24	3	23	
	20	♒	14	52	15	38	16	23	17	9	17	55	18	40	19	26	20	12	20	57	21	43	22	29	23	14	24	♐	20	
	23	3	14	46	15	32	16	18	17	5	17	51	18	37	19	23	20	9	20	55	21	42	22	28	23	14	24	27	17	
	26	6	14	40	15	27	16	13	17	0	17	47	18	34	19	20	20	7	20	53	21	40	22	27	23	14	24	24	14	
	29	9	14	32	15	19	16	7	16	54	17	41	18	29	19	16	20	3	20	51	21	38	22	25	23	13	24	21	11	
FEBRVARIVS.	1	12	14	24	15	12	16	0	16	48	17	36	18	24	19	12	20	0	20	48	21	36	22	24	23	12	24	18	8	
	4	16	14	16	15	5	15	53	16	42	17	31	18	19	19	8	19	57	20	45	21	34	22	23	23	11	24	15	5	
	7	18	14	8	14	57	15	46	16	36	17	25	18	14	19	4	19	53	20	43	21	32	22	21	23	11	24	12	2	
	10	21	14	0	14	50	15	40	16	30	17	20	18	10	19	0	19	50	20	40	21	30	22	20	23	10	24	9	31	OCTOBER.
	13	24	15	52	14	43	15	33	16	24	17	14	18	5	18	56	19	47	20	37	21	28	22	19	23	9	24	6	27	
	16	27	13	42	14	34	15	25	16	17	17	8	18	0	18	51	19	43	20	34	21	26	22	17	23	9	24	3	23	
	19	♓	13	34	14	26	15	18	16	11	17	3	17	55	18	47	19	39	20	31	21	24	22	16	23	8	24	♏	20	
	22	3	13	26	14	[illegible]	15	12	16	5	16	57	17	50	18	43	19	36	20	29	21	22	22	14	23	7	24	27	17	
	25	6	13	16	14	[illegible]	15	3	15	57	16	51	17	44	18	38	19	32	20	25	21	19	22	13	23	6	24	24	14	
	28	9	13	6	14	1	14	55	15	50	16	44	17	39	18	33	19	28	20	22	21	17	22	11	23	6	24	21	11	
MARTIVS.	3	12	12	58	13	53	14	48	15	44	16	39	17	34	18	29	19	24	20	19	21	15	22	10	23	5	24	18	8	
	6	15	12	48	13	44	14	40	15	36	16	32	17	28	18	24	19	20	20	16	21	12	22	8	23	4	24	15	5	
	9	18	12	38	13	35	14	32	15	29	16	25	17	22	18	19	19	16	20	13	21	10	22	6	23	3	24	12	2	
	12	21	12	28	13	26	14	23	15	21	16	19	17	16	18	14	19	12	20	9	21	7	22	5	23	2	24	9	29	SEPTEMBER.
	15	24	12	20	13	18	14	17	15	15	16	13	17	12	18	10	19	8	20	7	21	5	22	3	23	2	24	6	26	
	18	27	12	10	13	9	14	8	15	8	16	7	17	6	18	5	19	4	20	4	21	3	22	2	23	1	24	3	23	
	21	♈	12	0	13	0	14	0	15	0	16	0	17	0	18	0	19	0	20	0	21	0	22	0	23	0	24	♎	20	
	24	3	11	50	12	51	13	52	14	53	15	53	16	54	17	55	18	56	19	57	20	57	21	58	22	59	24	27	17	
	27	6	11	40	12	42	13	43	14	45	15	47	16	48	17	50	18	52	19	53	20	55	21	57	22	58	24	24	14	
	31	9	11	32	12	34	13	37	14	39	15	41	16	44	17	46	18	48	19	51	20	53	21	55	22	58	24	21	11	
APRILIS.	2	12	11	22	12	25	13	28	14	32	15	35	16	38	17	41	18	44	19	47	20	51	21	54	22	57	24	18	8	
	5	15	11	12	12	16	13	20	14	24	15	28	16	32	17	36	18	40	19	44	20	48	21	52	22	56	24	15	5	
	8	18	11	2	12	7	13	12	14	17	15	21	16	26	17	31	18	36	19	41	20	46	21	50	22	55	24	12	2	
	11	21	10	54	11	59	13	5	14	10	15	16	16	21	17	27	18	32	19	38	20	43	21	49	22	54	24	9	31	AVGVSTVS.
	14	24	10	44	11	50	12	57	14	3	15	9	16	16	17	22	18	28	19	35	20	41	21	47	22	54	24	6	27	
	17	27	10	34	11	41	12	48	13	56	15	3	16	10	17	17	18	24	19	32	20	39	21	46	22	53	24	3	24	
	20	♉	10	26	11	34	12	42	13	50	14	57	16	5	17	13	18	21	19	29	20	37	21	45	22	52	24	♍	21	
	24	3	10	18	11	26	12	35	13	43	14	52	16	0	17	9	18	17	19	26	20	35	21	44	22	52	24	27	17	
	27	6	10	8	21	17	12	27	13	36	14	45	15	55	17	4	18	13	19	23	20	32	21	41	22	51	24	24	14	
	30	9	10	0	11	10	12	20	13	30	14	40	15	50	17	0	18	10	19	20	20	30	21	40	22	50	24	21	11	
MAIVS.	3	12	9	52	11	3	12	13	13	24	14	35	15	45	16	56	18	7	19	17	20	28	21	39	22	49	24	18	8	
	6	15	9	44	10	55	12	7	13	18	14	29	15	41	16	52	18	3	19	15	20	26	21	37	22	49	24	15	5	
	9	18	9	36	10	48	12	0	13	12	14	24	15	36	16	48	18	0	19	12	20	24	21	36	22	48	24	12	2	
	12	21	9	28	10	41	11	53	13	6	14	19	15	31	16	44	17	57	19	9	20	22	21	35	22	47	24	9	31	IVLIVS.
	15	24	9	20	10	34	11	47	15	0	14	13	15	27	16	40	17	53	19	7	20	20	21	33	22	46	24	6	27	
	18	27	9	14	10	28	11	42	12	56	14	9	15	23	16	37	17	51	19	5	20	19	21	32	22	46	24	3	24	
	21	♊	9	8	10	22	11	37	12	51	14	5	15	20	16	34	17	48	19	3	20	17	21	31	22	46	24	♌	21	
	24	3	9	2	10	17	11	32	12	47	14	1	15	16	16	31	17	46	19	1	20	16	21	30	22	45	24	27	18	
	27	6	8	56	10	11	11	27	12	42	13	57	15	13	16	28	17	43	18	59	20	14	21	29	22	45	24	24	15	
	31	9	8	50	10	6	11	22	12	38	13	54	15	10	16	25	17	41	18	57	20	13	21	28	22	44	24	21	12	
IVNIVS.	2	12	8	46	10	2	11	18	12	35	13	51	15	7	16	23	17	39	18	55	20	12	21	28	22	44	24	18	9	
	5	15	8	42	9	59	11	15	12	32	13	48	15	5	16	21	17	38	18	54	20	11	21	27	22	43	24	15	6	
	8	18	8	40	9	57	11	13	12	30	13	47	15	3	16	20	17	37	18	53	20	10	21	27	22	43	24	12	3	
	11	21	8	38	9	55	11	12	12	29	13	46	15	2	16	19	17	36	18	53	20	10	21	27	22	43	24	9	30	IVN.
	14	24	8	36	9	53	11	10	12	27	13	44	15	1	16	18	17	35	18	52	20	9	21	26	22	43	24	6	27	
	17	27	8	34	9	51	11	8	12	26	13	43	15	0	16	17	17	34	18	51	20	8	21	25	22	42	24	3	24	
	20	30	8	34	9	51	11	8	12	26	13	43	15	0	16	17	17	34	18	51	20	8	21	25	22	42	24	♋	21	

Tabula horarum temporalium seu inæqualium noctis artificialis sub latitudine 45. graduum ad Annum Gregorianum reformata.

Mens.	lo.		oc	Horæ inæquales noctis artificialis.																								Ort.	lo	Mens.
	D		ca.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12				
	D	G	H	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	G	D	
DECEM.	20	0	24	1	18	2	34	3	51	5	9	6	25	7	43	9	0	10	17	11	35	12	52	14	9	15	26	30	20	DECEMBER.
	23	3	24	1	17	2	34	3	51	5	9	6	25	7	43	9	0	10	17	11	35	12	52	14	9	15	26	27	17	
	26	6	24	1	17	2	34	3	51	5	8	6	25	7	42	9	0	10	17	11	34	12	50	14	7	15	24	24	14	
	29	9	24	1	17	2	34	3	51	5	7	6	24	7	41	8	58	10	15	11	32	12	48	14	5	15	22	21	11	
IANVARIVS.	2	12	24	1	17	2	33	3	50	5	7	6	23	7	40	8	57	10	13	11	30	12	47	14	3	15	20	18	8	
	5	15	24	1	17	2	33	3	50	5	6	6	23	7	39	8	56	10	12	11	29	12	45	14	1	15	18	15	5	
	8	18	24	1	16	2	32	3	49	5	5	6	21	7	37	8	53	10	9	11	26	12	42	13	58	15	14	12	2	
	11	21	24	1	16	2	32	3	48	5	3	6	19	7	35	8	50	10	6	11	22	12	38	13	54	15	10	9	29	NOVEMBER.
	14	24	24	1	15	2	31	3	46	4	1	6	17	7	32	8	48	10	3	11	18	12	33	13	49	15	4	6	26	
	17	27	24	1	15	2	30	3	45	4	59	6	14	7	29	8	44	9	59	11	14	12	28	13	43	14	58	3	23	
	20	♒	24	1	14	2	29	3	43	4	57	6	12	7	26	8	40	9	55	11	9	12	23	13	38	14	52	[illegible]	20	
	23	3	24	1	14	2	28	3	42	4	55	6	9	7	23	8	37	9	51	11	5	12	18	13	32	14	46	27	17	
	26	6	24	1	14	2	27	3	40	4	53	6	7	7	20	8	34	9	47	11	0	12	13	13	27	14	40	24	14	
	29	9	24	1	13	2	25	3	38	4	51	6	3	7	16	8	29	9	41	10	54	12	7	13	19	14	32	21	11	
FEBRVARIVS.	1	12	24	1	12	2	24	3	36	4	48	6	0	7	12	8	24	9	36	10	48	12	0	13	12	14	24	18	8	
	4	15	24	1	11	2	23	3	34	4	45	5	57	7	8	8	19	9	31	10	42	11	53	13	5	14	16	15	5	
	7	18	24	1	11	2	21	3	32	4	43	5	53	7	4	8	14	9	25	10	36	11	46	12	57	14	8	12	2	
	10	21	24	1	10	2	20	3	30	4	40	5	50	7	0	8	10	9	20	10	30	11	40	12	50	14	0	9	31	OCTOBER.
	13	24	24	1	9	2	19	3	28	4	37	5	47	6	56	8	5	9	14	10	24	11	33	12	43	13	52	6	27	
	16	27	24	1	9	2	17	3	26	4	34	5	43	6	51	8	0	9	8	10	17	11	25	12	34	13	42	3	23	
	19	♓	24	1	8	2	16	3	24	4	31	5	39	6	47	7	55	9	2	10	11	11	18	12	26	13	34	♏	20	
	22	3	24	1	7	2	14	3	22	4	29	5	36	6	43	7	50	8	57	10	5	11	12	12	19	13	26	27	17	
	25	6	24	1	6	2	13	3	19	4	25	5	32	6	38	7	44	8	51	9	57	11	3	12	10	13	16	24	14	
	28	9	24	1	6	2	11	3	17	4	22	5	28	6	33	7	39	8	44	9	50	10	55	12	1	13	6	21	11	
MARTIVS.	3	12	24	1	5	2	10	3	15	4	19	5	24	6	29	7	34	8	39	9	44	10	48	11	53	12	58	18	8	
	6	15	24	1	4	2	8	3	12	4	16	5	20	6	24	7	28	8	32	9	36	10	40	11	44	12	48	15	5	
	9	18	24	1	3	2	6	3	10	4	13	5	16	6	19	7	22	8	25	9	29	10	32	11	35	12	38	12	2	
	12	21	24	1	2	2	5	3	7	4	9	5	12	6	14	7	16	8	20	9	21	10	23	11	26	12	28	9	29	SEPTEMBER.
	15	24	24	1	2	2	3	3	5	4	7	5	8	6	10	7	12	8	13	9	15	10	17	11	18	12	20	6	26	
	18	27	24	1	1	2	2	3	3	4	4	5	4	6	5	7	6	8	7	9	8	10	8	11	9	12	10	3	23	
	21	♈	24	1	0	2	0	3	0	4	0	5	0	6	0	7	0	8	0	9	0	10	0	11	0	12	0	[illegible]	20	
	24	3	24	0	59	1	58	2	57	3	57	4	56	5	55	6	54	7	53	8	53	9	52	10	51	11	50	27	17	
	27	6	24	0	58	1	57	2	55	3	53	4	52	5	50	6	48	7	47	8	45	9	43	10	42	11	40	24	14	
	31	9	24	0	58	1	55	2	53	3	51	4	48	5	46	6	44	7	41	8	39	9	37	10	34	11	32	21	11	
APRILIS.	2	12	24	0	57	1	54	2	51	3	47	4	44	5	41	6	38	7	35	8	32	9	28	10	25	11	22	18	8	
	5	15	24	0	56	1	52	2	48	3	44	4	40	5	36	6	32	7	28	8	24	9	20	10	16	11	12	15	5	
	8	18	24	0	55	1	50	2	46	3	41	4	36	5	31	6	26	7	21	8	17	9	12	10	7	11	2	12	2	
	11	21	24	0	54	1	49	2	43	3	38	4	32	5	27	6	21	7	16	8	10	9	5	9	59	10	54	9	31	AVGVSTVS.
	14	24	24	0	54	1	47	2	41	3	35	4	28	5	22	6	16	7	9	8	3	8	57	9	50	10	44	6	27	
	17	27	24	0	53	1	46	2	39	3	32	4	24	5	17	6	10	7	3	7	56	8	48	9	41	10	34	3	24	
	20	♉	24	0	52	1	44	2	37	3	29	4	21	5	13	6	6	6	57	7	50	8	42	9	34	10	26	[illegible]	21	
	24	3	24	0	52	1	44	2	35	3	26	4	17	5	9	6	0	6	52	7	43	8	35	9	26	10	18	27	17	
	27	6	24	9	51	1	42	2	32	3	23	4	13	5	4	5	55	6	45	7	36	8	27	9	17	10	8	24	14	
	30	9	24	0	50	1	40	2	30	3	20	4	10	5	0	5	50	6	40	7	30	8	20	9	10	10	0	21	11	
MAIVS.	3	12	24	0	49	1	39	2	28	3	17	4	7	4	56	5	45	6	35	7	24	8	13	9	3	9	52	18	8	
	6	15	24	0	49	1	38	2	26	3	15	4	3	4	52	5	41	6	29	7	18	8	7	8	55	9	44	15	5	
	9	18	24	0	48	1	36	2	24	3	12	4	0	4	48	5	36	6	24	7	12	8	0	8	48	9	36	12	2	
	12	21	24	0	47	1	35	2	22	3	9	3	57	4	44	5	31	6	19	7	6	7	53	8	41	9	28	9	31	IVLIVS.
	15	24	24	0	46	1	33	2	20	3	7	3	53	4	40	5	27	6	13	7	0	7	47	8	34	9	20	6	27	
	18	27	24	0	46	1	32	2	19	3	5	3	51	4	37	5	23	6	9	6	56	7	42	8	28	9	14	3	24	
	21	♊	24	0	46	1	31	2	17	3	3	3	48	4	34	5	20	6	5	6	51	7	37	8	22	9	8	[illegible]	21	
	24	3	24	0	45	1	30	2	16	3	1	3	46	4	31	5	16	6	1	6	47	7	3[illegible]	8	17	9	2	27	18	
	27	6	24	0	45	1	29	2	14	2	59	3	43	4	28	5	13	5	57	9	42	7	27	8	11	8	56	24	15	
	31	9	24	0	44	1	28	2	13	2	57	3	41	4	25	5	10	5	54	6	38	7	22	8	6	8	50	21	12	
IVNIVS.	2	12	24	0	44	1	28	2	12	2	55	3	39	4	23	5	7	5	51	6	35	7	18	8	2	8	46	18	9	
	5	15	24	0	44	1	27	2	11	2	54	3	38	4	21	5	5	5	48	6	32	7	15	7	59	8	42	15	6	
	8	18	24	0	43	1	27	2	10	2	53	3	37	4	20	5	3	5	47	6	30	7	13	7	57	8	40	12	3	
	11	21	24	0	43	1	27	2	10	2	53	3	36	4	19	5	2	5	46	6	29	7	12	7	55	8	38	9	30	IVN.
	14	24	24	0	43	1	26	2	9	2	52	3	35	4	18	5	1	5	44	6	27	7	10	7	53	8	36	6	27	
	17	27	24	0	42	1	25	2	8	2	51	3	34	4	17	5	0	5	43	6	26	7	8	7	52	8	34	3	24	
	20	30	24	0	42	1	25	2	8	2	51	3	34	4	17	5	0	5	43	6	26	7	8	7	51	8	34	[illegible]	21	

De fabricandis tabulis prædictis ad certas eleuationes polares. Idque per datam diei horam eleuationem Solis supra horizontem vbique locorum per tabulam sinuum supputare. Parergon XI.

PRincipio hic horas ab occasu Solis in horas ante, aut pomeridianas conuertere necessum erit hoc modo, Arcum diurnum, quouis modo repertum, in duas æquas portiones diuide, & prosilit arcus semidiurnus. Hunc arcum semidiurnum si tuis horis post occasum solis adieceris, mox hora post meridiana emerget, abiectis tamen 24. horis, si talem numerum expleuerint. Vicissim autem si horas postmeridianas in horas post occasum solis reducere desideres, Arcum semidiurnum propositum ab horis postmeridianis surripe (accommodatis 24. horis si aliàs surreptio fieri nequeat) illico tibi horæ post occasum solis cum suis partibus innotescent, & has subinde per cap. 39. huius ad gradus & min. Aequatoris reducendas curabis, & habebis distantiam Solis à meridiano. Hæc itaque distantia siue ante, siue post meridiem extiterit: aut erit quadrans ad unguem, cui debentur 90. gradus seu 6 horæ æquales, aut maior eo, aut minor.

1 Si igitur prædicta distantia à meridiano fuerit quadra circuli, sinum rectum eleuationis poli duc in sinum declinationis, & productum, diuide in sinum totum nempè in 100000, mox arcus numeri partitionis monstrabit altitudinem quæsitam.

2 Si autem memorata distantia quadrantem superauerit, eam ex dimidio circulo, nempè ex 180. gradibus minue, & residui huius sinum duc in sinum complementi altitudinis poli, & diuide productum in sinum totum, & arcum numeri partitionis ex quadra circuli deme, & quod relinquitur dicetur inuentum primum. Sinum huius inuenti primi tibi propone unà cum sinu altitudinis poli, horum minorem duc in totum, scilicet in 100000, & productum diuide in maiorem: de arcu numeri partitionis subtrahe complementum declinationis, & remanebit inuentum secundum. Tandem duc sinum inuenti primi in sinum inuenti secundi, & productum diuide in totum, mox arcus numeri partitionis optatam indicabit altitudinem.

3 Quod si prædicta distantia Solis à meridiano, minor quadrante extiterit, duc sinum eiusdem distantiæ in sinum complementi altitudinis poli, & productum diuide per totum, cuius arcus à 90. gradibus sublatus, erit inuentum primum. Sinum huius inuenti primi tibi propone unà cum sinu altitudinis poli, horum minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem, & arcum quotientis subtrahe à 90. gradibus, ad residuum adde declinationem Solis, si borealis fuerit, aut à dicto complemento minue eiusdem Solis declinationem, si fuerit meridiana, uel tale complementum seorsum serua, si declinatione sol ipse careat, quodque aliquo horum trium modorum, ut res exigit offeretur, si non fuerit maius quadrante, aut residuum eius de semicirculo nempè 180. si quadrantem superauerit, inuentum secundum nuncupabitur. Huius sinum inuenti secundi duc in sinum inuenti primi, & productum diuide in totum, & mox arcus quotientis dabit altitudinem quæsitam.

1 Animaduertendum tamen, quod quando inuentum secundum 90. præcisè gradus complectitur, inuentum primum pro altitudine solis tenendum est.

2 Facilius autem multo propositum exequeris sole Acquinoctialem circulum possidente: multiplicabis enim sinū cōplementi distantiæ horariæ à meridie, in sinum complementi altitudinis poli, & productū diuides in totū, mox arcū numeri partitionis pro altitudine quæsita accipies.

3 Hoc etiam meminisse iuuabit, quod primum inuentum ad unam & eandem horam tam ante, quàm postmeridianam, non uariabitur, quamuis loca solis diuersa, atque eccirco varias plerumque eius declinationes esse contingat. Similiter principium inuenti secundi ad eandem horam stabile permanebit.

4 Quicquid autem de sole monuimus, alijs quoque stellis, ac punctis cæli quibuslibet accōmodare licebit, modo notæ sint earum declinationes.

5 Structurus igitur tabulā horarū altitudinis singularū ab occasu solis cōtinētē, subtrahe 15. gr. ex arcu semid. (q. in nostra hac regione sub lat. 45. gr. est hor. 7. m. 43. sole exištēte ī principio ♋. quib. debētur gr. 115. m. 45.) nēpē ex ipsis gr. 115. m. 45. relinquetur distātia à meridiano, nēpē graduum

graduum 100.min.45. pro termino 23.horæ. Ex qua distantia si iterum abieceris 15.gradus uni horæ æquali debitos, relinquetur distantia Solis à meridiano gradus scilicet 85. min. 45. ad terminum horæ 22. & ita de cæteris vsque ad finem horæ 17, quæ habebit distantiam graduum 10.minutorum 45.occidentalem. Quam distantiam minuo ex 15.gradibus, & relinquitur distantia à meridiano orientali ad finem 16. horæ, nempè graduum 4. minutorum 15. Deinde per additionem continuam quindenorum graduum, procreantur singulæ distantiæ à meridiano ad finem reliquarum horarum per ordinem. Idem ages cum reliquis Zodiaci gradibus.

6 Non aliter per subtractionem continuam quindenorum graduum habeo distantias Solis à meridie ad finem horarum ab ortu solari computandarum. Nam terminus 23 horæ ab occasu, est terminus primæ ab ortu, quemadmodum terminus 22 ab occasu, est 2. ab ortu, & sic deinceps.

7 Nunc de temporalibus aut inæqualibus horis sic procedo. Reassumptum arcum semidiurnum, quo antehac usus sum, in sex æquas scindo portiunculas, ut exeat quantitas horæ temporalis, quę in nostra hac regione, Sole existente in principio Cancri, est graduum 19. minuti 1. Hanc seruo pro distantia Solis à meridiano ad horam 5. *Duplum* autem dictę distantię, idest gradus 38.min. 2. pro hora 4. Triplum eius nempè gradus 57. min. 3.ad horam 3. Quadruplum, gradus 76. minut. 4. ad horam 2. Quintuplum autem, scilicet grad. 95. m. 5. ad horam primam. Hæ sunt horæ antemeridianæ, quarum quæuis cum sua compari post meridiana, æqualem Soli tribuit altitudinem.

Distantiam Solis aut cuiusuis stellæ à meridiano super gradus Aequinoctialis per Tabulam ad hoc factam adamussim pronunciare. Parergon XII.

OPeratio hæc per tabulam 4, vt supra sub Parergon 10. stratam absoluitur, in hunc modum. Habita Solis altitudine supra horizontem per Parergon 6. huius, quære etiam eam in prima numerorum serie illius paginæ, in qua, gradus Solis in fronte eiusdem descriptus fuerit, mox e regione dextrorsum, sub ipsa die aut sub gradu Solis, distantiam prædictam offendes. Animaduertendum tamen, quòd prior numerorum series cuiusuis columnulæ indicat gradus & minuta Aequatoris distantiæ prædictæ: posterior uero, horas cum suis fractionibus ante, aut post meridiem exprimit, sunt etenim gradus Aequatoris distantiæ prędictę, in horas & minuta conuersi.

Igitur, si Sol fuerit in parte occidentali, illæ horæ cum suis partibus erunt post meridianæ: Si uero parte orientali, ipsæ demendæ erunt ex 24. horis, & prosiliet tempus post meridiem præcedentis diei. Rursus, si eandem distantiam horariam post meridianam prius elicitam, tempori meridiei in eiusdem columnulæ calce repertum, adieceris, seu, si fuerit antemeridiana, ab eo detraxeris, mox tempus post occasum Solis, seu hora Italica prodibit. Haud secus cum stellis fixis & planetis, pro suis horis explorandis, agendum erit, modo distantię prædictæ operatio, per columnam altitudini meridianæ stellæ deseruientem, absoluatur, si ibi stella per quam operari intendis, sit subexarata: alioquin disce altitudinem meridianam stellæ, & operaberis per columnulam, quę sit tantę altitudinis, quanta fuerit altitudo stellę meridiana, prout ratio postulat.

Horas p meridia- nas sup- putare.

De fabricanda tabula prædicta continente distantiam Solis à meridiano. Hoc est horam diurnam ex altitudine Solis supra horizontem in omni regione per tabulam sinum inuestigare. Parergon XIII.

Altitudinem meridianam solis explorare.

HAbita altitudine solis supra horizontem, quære etiam declinationem gradus solis, & si declinatio fuerit septentrionalis, adde eam complemento altitudinis poli, uicissim subtrahe eam, si sit sol in signo meridionali, & proueniet altitudo meridiana. Hoc facto, duc sinum altitudinis huius meridianæ in sinum totum, & diuide productum in sinum complementi altitudinis poli, & numerum partitionis dic inuentum primum. Postea duc etiam sinum altitudinis solis supra horizontem, tempore obseruationis, in sinum totum, & diuide productum in sinum complementi altitudinis poli, & numerus partitionis, erit inuentum secundum. Vtroque hoc inuento habito, subtrahe secundum à priori (semper enim illud est maius) reliquum rursus duc in totum, & productum diuide in sinum complementi gradus declinationis solis, & quotiens uocabitur inuentum tertium, quod si minus fuerit sinu toto, subtrahe ipsum à toto sinu, & arcu residui, iterum de 90. gradibus subducto, remanebit arcus distantiæ solis à meridiano. Sed si hoc inuentum tertium, maius fuerit toto sinu, subtrahe hinc sinum totum, & arcum residui huius adde ad 90. gradus: sicque habebis arcum ante uel post meridianum: eum, si in horas & suas fractiones conuerteris, mox hora quæsita prodibit. Idem etiam in stellis agendum erit.

Sequitur Tabula maior expansa ad inueniendum distantiam Solis, &c.

Altitudo Solis	69				68				67				66				65				64				63				62				61				60			
Gradus Solis per Signa Zodiac.	30 0				18 30				10 0				♊ 4 0				29 5				24 44				10 48				17 11 ♓				13 45				10 29			
	♋ 0				11 30				20 0				26 0				♌ 0 55				5 16				9 12				11 49				♌ 16 17				19 31			
Gradus Solis per Signa Zodiac.																																								
G	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M
0	115	4	7	43	115	7	7	41	113	50	7	35	112	34	7	30	111	21	7	25	110	9	7	21	108	58	7	16	107	48	7	11	106	40	7	7	105	32	7	2
1	114	9	7	37	113	26	7	34	112	10	7	29	110	57	7	24	109	44	7	19	108	33	7	14	107	24	7	10	106	15	7	5	105	8	7	1	104	2	6	56
2	112	24	7	30	111	46	7	27	110	31	7	22	109	20	7	18	108	10	7	13	106	57	7	8	105	51	7	3	104	44	6	59	103	37	6	55	102	31	6	50
3	110	44	7	23	110	8	7	21	108	58	7	16	107	44	7	11	106	34	7	6	105	26	7	2	104	19	6	57	103	13	6	53	102	7	6	48	101	0	6	44
4	109	6	7	16	108	30	7	14	107	19	7	9	106	9	7	5	105	1	7	0	103	54	6	56	102	47	6	51	101	41	6	47	100	37	6	42	99	30	6	38
5	107	29	7	10	106	54	7	8	105	44	7	3	104	35	6	58	103	28	6	54	102	22	6	49	101	16	6	45	100	11	6	41	99	7	6	36	98	4	6	32
6	105	55	7	4	105	18	7	1	104	10	6	57	103	2	6	52	101	56	6	48	100	50	6	43	99	45	6	39	98	41	6	35	97	38	6	31	96	36	6	26
7	104	18	6	57	103	4	6	52	102	36	6	50	101	30	6	46	100	24	6	42	99	19	6	37	98	16	6	33	97	13	6	29	96	10	6	25	95	8	6	21
8	102	43	6	51	102	10	6	49	101	3	6	44	99	58	6	40	98	53	6	36	97	50	6	31	96	47	6	27	95	44	6	23	94	42	6	19	93	41	6	15
9	101	10	6	45	100	37	6	41	99	31	6	38	98	26	6	34	97	23	6	30	96	20	6	25	95	18	6	21	94	15	6	17	93	15	6	13	92	14	6	9
10	99	37	6	38	99	9	6	37	98	0	6	32	96	57	6	28	95	54	6	24	94	51	6	19	93	49	6	15	92	48	6	11	91	48	6	7	90	47	6	3
11	98	5	6	32	97	33	6	30	96	26	6	26	95	27	6	22	94	24	6	18	93	23	6	14	92	22	6	9	91	21	6	5	90	21	6	1	89	21	5	57
12	96	33	6	26	96	2	6	24	95	0	6	20	93	57	6	16	92	55	6	12	91	55	6	8	90	55	6	4	89	55	6	0	88	55	5	56	87	55	5	52
13	95	3	6	20	94	31	6	18	93	30	6	14	92	28	6	10	91	27	6	6	90	27	6	2	89	28	5	58	88	28	5	54	87	29	5	50	86	29	5	46
14	93	32	6	14	93	2	6	12	92	1	6	8	90	59	6	4	89	59	6	0	89	0	5	56	88	0	5	52	87	1	5	48	86	3	5	44	85	3	5	40
15	92	3	6	8	92	32	6	6	90	32	6	2	89	31	5	58	88	31	5	54	87	33	5	50	86	33	5	46	85	35	5	42	84	36	5	38	83	38	5	35
16	90	34	6	2	90	4	6	0	89	3	5	56	88	4	5	52	87	3	5	48	86	6	5	44	85	8	5	41	84	9	5	37	83	11	5	33	82	13	5	29
17	89	4	5	56	88	35	5	54	87	36	5	50	86	37	5	46	85	38	5	43	84	40	5	39	83	42	5	35	82	43	5	31	81	46	5	27	80	48	5	23
18	87	33	5	50	87	7	5	48	86	8	5	45	85	10	5	41	84	12	5	37	83	14	5	33	82	16	5	29	81	18	5	25	80	20	5	21	79	23	5	18
19	86	7	5	44	85	39	5	43	84	41	5	39	83	43	5	35	82	46	5	31	81	48	5	27	80	51	5	23	79	53	5	20	78	55	5	16	77	58	5	12
20	84	41	5	39	84	12	5	37	83	15	5	33	82	17	5	29	81	20	5	26	80	22	5	21	79	25	5	18	78	28	5	14	77	30	5	10	76	32	5	6
21	83	14	5	33	82	45	5	31	81	48	5	27	80	52	5	23	79	54	5	20	78	57	5	16	78	0	5	12	77	3	5	8	76	5	5	4	75	7	5	0
22	81	47	5	27	81	19	6	25	80	22	5	21	79	27	5	18	78	28	5	14	77	32	5	10	76	35	5	6	75	38	5	3	74	40	4	59	73	42	4	55
23	80	20	5	21	79	52	5	19	78	56	5	16	77	59	5	12	77	2	5	8	76	6	5	4	75	10	5	1	74	13	4	57	73	15	4	53	72	17	4	49
24	78	54	5	16	78	26	5	14	77	30	5	10	76	34	5	6	75	38	5	3	74	40	4	59	73	45	4	55	72	48	4	51	71	50	4	47	70	52	4	42
25	77	28	5	10	77	0	5	8	76	5	5	4	75	9	5	1	74	13	4	57	73	17	4	53	72	20	4	49	71	23	4	46	70	25	4	42	69	28	4	38
26	76	1	5	4	75	35	5	2	74	40	4	59	73	44	4	55	72	48	4	51	71	52	4	47	70	55	4	44	69	58	4	40	69	1	4	36	68	3	4	32
27	74	[illegible]	4	58	74	9	4	56	73	14	4	53	72	19	4	49	71	23	4	46	70	27	4	42	69	30	4	38	68	33	4	34	67	36	4	30	66	38	4	27
28	73	1	[illegible]	53	72	44	4	51	71	49	4	47	70	54	4	44	69	58	4	40	69	2	4	36	68	5	4	32	67	8	4	28	66	11	4	25	65	12	4	21
29	71	4	4	47	[illegible]	[illegible]	4	45	70	24	4	42	69	29	4	38	68	33	4	34	67	37	4	30	66	40	4	27	65	43	4	23	64	45	4	19	63	46	4	15
30	70	21	4	41	69	54	4	40	68	59	4	36	68	4	4	31	67	8	4	29	66	12	4	25	65	15	4	21	64	18	4	17	63	19	4	13	62	21	4	[illegible]
31	68	56	4	[illegible]	68	29	4	34	67	34	4	30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4	23	64	47	4	19	63	50	4	15	62	52	4	11	61	54	4	8	60	55	4	[illegible]
32	67	31	4	30	67	4	4	[illegible]	[illegible]	10	4	25	65	14	4	21	64	18	4	17	63	22	4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10	61	27	4	6	60	29	4	2	59	29	3	[illegible]
33	66	6	4	24	[illegible]	[illegible]	4	23	64	45	4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4	[illegible]	62	52	4	12	61	57	4	8	60	59	4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4	0	59	2	3	56	58	2	3	[illegible]
34	64	41	4	19	64	14	4	17	63	20	4	13	62	24	4	10	61	28	4	6	60	32	4	2	59	34	3	58	58	35	3	54	57	35	3	50	56	35	3	[illegible]
35	63	16	4	13	62	49	4	11	61	55	4	8	60	59	4	4	60	3	4	0	59	6	3	56	58	8	3	53	57	9	3	49	56	8	3	45	55	7	3	[illegible]
36	61	51	4	7	61	24	4	6	60	30	4	2	59	34	3	58	58	38	3	55	57	40	3	51	56	42	3	47	55	42	3	43	54	41	3	39	53	39	3	[illegible]
37	60	26	4	2	59	58	4	0	59	4	3	56	58	9	3	53	57	12	3	49	56	14	3	45	55	15	3	41	54	15	3	37	53	14	3	33	52	11	3	[illegible]
38	59	1	3	56	58	33	3	54	57	39	3	51	56	43	3	47	55	46	3	43	54	48	3	39	53	48	3	35	52	47	3	31	51	45	3	27	50	41	3	[illegible]
39	57	36	3	50	57	8	3	49	56	14	3	45	55	17	3	41	54	19	3	37	53	21	3	33	52	21	3	29	51	19	3	25	50	16	3	21	49	11	3	[illegible]
40	56	11	3	45	55	45	3	43	54	48	3	39	53	51	3	35	52	52	3	31	51	54	3	28	50	53	3	24	49	51	3	19	48	45	3	15	47	41	3	[illegible]
41	54	46	3	39	54	18	3	37	53	22	3	33	52	25	3	30	51	25	3	26	50	26	3	22	49	25	3	18	48	22	3	13	47	15	3	9	46	10	3	[illegible]
42	53	20	3	33	52	53	3	32	51	56	3	28	50	58	3	24	49	59	3	20	48	58	3	16	47	56	3	12	46	51	3	7	45	45	3	3	44	38	2	[illegible]
43	51	54	3	28	51	28	3	26	50	30	3	22	49	31	3	18	48	31	3	14	47	29	3	10	46	26	3	6	45	20	3	1	44	13	2	57	43	5	2	[illegible]
44	50	28	3	22	50	0	3	20	49	3	3	16	48	3	3	12	47	3	3	8	46	0	3	4	44	55	3	0	43	49	2	55	42	40	2	51	41	29	2	[illegible]
45	49	2	3	16	48	33	3	14	47	35	3	10	46	35	3	6	45	33	3	2	44	30	2	58	43	24	2	54	42	16	2	49	41	6	2	44	39	53	2	[illegible]
46	47	33	3	10	47	6	3	8	46	7	3	4	45	6	3	0	44	4	2	56	43	0	2	52	41	52	2	47	40	42	2	43	39	30	2	38	38	15	2	[illegible]
47	46	7	3	4	45	39	3	3	44	39	2	59	43	36	2	54	42	35	2	50	41	27	2	46	40	19	2	41	39	7	2	36	37	53	2	32	36	36	2	[illegible]
48	44	40	2	59	44	10	2	57	43	9	2	53	42	6	2	48	41	1	2	44	39	54	2	39	38	44	2	35	37	30	2	30	36	15	2	25	34	54	2	[illegible]
49	43	14	2	53	42	41	2	51	41	39	2	47	40	35	2	41	39	29	2	38	38	20	2	33	37	9	2	29	35	52	2	23	34	33	2	18	33	10	2	[illegible]
50	41	43	2	47	41	12	2	45	40	9	2	41	39	3	2	36	37	50	2	31	36	46	2	27	35	30	2	22	34	13	2	17	32	50	2	11	31	23	2	[illegible]
51	40	13	2	41	39	41	2	39	38	37	2	34	37	31	2	30	36	19	2	25	35	6	2	20	33	50	2	15	32	29	2	10	31	4	2	4	29	33	1	[illegible]
52	38	43	2	35	38	10	2	33	37	5	2	28	35	55	2	24	34	42	2	19	33	27	2	14	32	8	2	9	30	44	2	3	29	14	1	57	27	40	1	[illegible]
53	37	11	2	29	36	43	2	27	35	30	2	22	34	18	2	17	33	5	2	12	31	48	2	7	30	23	2	2	28	55	1	56	27	21	1	49	25	40	1	[illegible]
54	35	39	2	23	34	58	2	20	33	54	2	16	32	41	2	11	31	24	2	6	30	2	2	0	28	35	1	54	27	2	1	48	25	23	1	42	23	34	1	[illegible]
55	34	4	2	16	33	28	2	14	32	17	2	9	31	4	2	4	29	41	1	59	28	15	1	53	26	43	1	47	25	5	1	40	23	18	1	33	21	21	1	[illegible]
56	32	19	2	10	31	52	2	7	30	38	2	3	29	18	1	57	27	54	1	52	26	24	1	46	24	47	1	39	23	2	1	32	21	6	1	24	18	56	1	[illegible]
57	30	51	2	3	30	13	2	1	28	56	1	56	27	33	1	50	26	4	1	44	24	29	1	38	22	45	1	31	20	51	1	23	18	43	1	15	16	5	1	[illegible]
58	[illegible]	22	1	57	28	33	1	54	27	11	1	49	25	44	1	43	24	10	1	37	22	28	1	30	20	35	1	22	18	29	1	14	16	4	1	4	13	21	0	[illegible]
59	[illegible]	33	1	50	26	50	1	47	25	25	1	42	23	51	1	35	22	10	1	29	20	19	1	21	18	15	1	13	15	52	1	3	13	0	0	52	9	14	0	[illegible]
60	25	45	1	43	25	2	1	40	23	31	1	34	21	52	1	27	20	3	1	20	18	1	1	12	15	40	1	3	12	51	0	57	9	7	0	36	Meridies		16	59
61	[illegible]	[illegible]	1	36	23	11	1	33	21	33	1	26	19	46	1	19	17	46	1	11	15	27	1	2	12	40	0	51	9	0	0	36	Meridies		16	53	* 72		60	27
62	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25	19	28	1	18	17	31	1	10	15	14	1	1	12	30	0	50	8	53	0	36	Meridies		16	49					* 14		60	42
63	19	54	1	20	19	21	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	0	12	19	0	49	8	45	0	35	Meridies		16	44	* 50		62	9								
64	17	58	1	12	16	59	1	8	14	45	0	59	12	[illegible]	0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Meridies		16	39					* 88		62	5								
65	15	40	1	3	14	33	0	58	11	57	0	48	8	29	0	34	Meridies		16	34																				
66	13	6	0	52	11	45	0	47	8	21	0	33	Meridies		16	30																								
67	10	2	0	40	8	75	0	33	Meridies		16	24																												
68	5	43	0	23	Meridies		16	20	* 59		66	45																												
69	Meridies		16	17	* 10		67	43																																

Incipit Tabula maior ad inueniendum distantiam

Prior numerorum series cuiuslibet columnulæ indicat gradus, & minuta Aequatoris distantiæ Solis

Gradus Solis per Signa Zodiaci												
10 7 / 22 40	11 4 / 25 39	16 1 / 28 34 ♓	♍ 25 55 / 1 25	21 54 / 4 26	23 5 / 6 55 ♈	♍ 20 26 / 9 34	17 47 / 12 13	15 11 / 14 47	12 45 / 17 23	10 5 / 19 55	7 55 / 22 17	5 0 / 25 0
Gradus Solis per Signa Zodiaci												
59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47

G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M
104	26	6	58	103	21	6	53	102	16	6	49	101	23	6	45	100	9	6	41	99	7	6	36	98	5	6	32
102	56	6	52	101	52	6	47	100	47	6	45	99	45	6	59	98	42	6	35	97	40	6	31	96	38	6	27
101	27	6	46	100	25	6	42	99	18	6	37	98	17	6	32	97	15	6	29	96	15	6	25	95	12	6	21
99	58	6	40	98	55	6	36	97	50	6	51	96	50	6	27	95	48	6	23	94	47	6	19	95	46	6	15

G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M
97	3	6	28	96	2	6	24	95	1	6	20	94	1	6	16	93	0	6	12	92	0	6	8
95	37	6	22	94	36	6	18	93	36	6	14	92	35	6	10	91	35	6	6	90	35	6	2
94	11	6	17	95	11	6	25	92	11	6	9	91	20	6	5	90	[illegible]	6	[illegible]	89	[illegible]	[illegible]	[illegible]
92	46	6	11	91	46	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Meridies 17 | Meridies 17 | Meridies 17 | Meridies 17 | Meridies 17 | Meridies 17 | Meridies 17 | Meridies 17 | Meridies 17 | Meridies 17 | Meridies 17 | Meridies 17 | Meridies 17

Solis, & syderum à meridiano per eorum altitudinem.

aut Stellæ à meridiano. Posterior verò, horas cum suis fractionibus ante aut post meridiem exprimit.

Gradus Solis per Signa Zodiaci.

2 30 ♈	♈ 0 0	27 30	25 0	22 27	19 55	17 23	14 47	12 13 ♓	9 34	6 55	4 26	1 25 ♓
27 30	0 0	2 30	5 0	7 33	10 5	12 37	15 13	17 47	♎ 20 26	23 5	25 34	28 35

Gradus Solis per Signa Zodiaci.

48

G	M	H
91	0	6
89	35	5
88	10	5
86	45	5
85	20	5
83	55	5
82	30	5
81	5	5
79	40	5
78	15	5
76	48	5
75	23	5
73	57	4
72	31	4
71	4	4
69	36	4
68	8	4
66	40	4
65	22	4
63	42	4
62	12	4
60	42	4
59	11	5
57	39	3
56	6	3
54	31	3
52	57	3
51	21	3
49	45	5
48	5	3
46	22	3
44	40	1
42	57	2
41	10	2
39	20	1
37	17	2
35	31	2
35	31	2
31	25	2
29	14	1
26	55	1
24	24	1
21	43	1
18	53	1
15	11	1
10	40	0
Meridies		17

45

M	G	M	H
4	90	0	6
58	88	35	5
53	87	10	5
47	85	45	5
41	84	20	5
36	82	55	5
30	81	30	5
24	80	5	5
19	78	39	5
13	77	13	5
7	75	47	5
2	74	21	4
56	72	55	4
50	71	27	4
44	70	0	4
38	68	32	4
33	67	4	4
27	65	35	4
21	64	5	4
15	61	35	4
9	61	4	4
3	59	33	3
57	57	1	3
51	56	27	3
44	54	55	5
38	53	18	5
32	51	41	5
25	50	3	3
19	48	24	3
12	46	43	3
5	45	0	3
59	43	15	2
52	41	28	2
45	39	38	2
37	37	44	2
30	35	48	2
22	33	46	2
14	31	40	2
6	29	28	1
57	27	8	1
48	24	57	1
38	21	54	1
27	18	52	1
16	15	29	1
1	10	46	0
43	Meridies		18
55			

44

M	G	M	H
0	89	0	5
54	87	35	5
49	86	10	5
43	84	45	5
37	83	20	5
32	81	55	5
26	80	29	5
20	79	3	5
15	77	37	5
9	76	11	5
3	74	45	4
57	73	19	4
51	71	9	4
46	70	21	4
40	68	51	4
34	67	21	4
28	61	51	4
22	64	28	4
16	62	56	4
16	61	27	4
4	59	55	4
58	58	23	3
52	56	49	3
46	55	14	2
40	53	38	3
33	52	2	3
27	50	24	3
20	48	44	3
14	47	2	3
7	45	18	3
0	45	33	2
53	41	46	2
46	39	55	2
39	38	1	1
31	36	4	2
23	34	2	2
15	31	5	2
7	29	2	1
58	27	1	1
48	24	0	1
38	22	5	1
28	19	1	1
15	15	4	1
1	10	1	1
43	Meridies		18
0	*	9	45

43

M	G	M	H
56	88	0	5
50	86	35	5
45	85	10	5
39	83	45	5
33	82	19	5
28	80	53	5
22	79	28	5
16	78	2	5
10	76	56	5
5	75	9	5
59	73	42	4
53	72	15	4
47	70	48	4
41	69	19	4
36	67	50	4
30	66	21	4
24	64	51	4
18	63	21	4
12	61	49	4
6	60	17	4
0	58	44	3
54	57	10	3
47	55	36	3
41	54	0	3
35	52	23	5
28	50	44	3
22	49	3	3
15	47	22	3
8	45	59	3
1	43	52	2
54	42	3	2
47	40	12	2
40	38	18	2
32	36	20	2
24	34	17	2
16	32	10	2
3	29	55	2
59	27	34	1
49	25	1	1
39	22	16	1
28	19	11	1
16	15	34	1
2	10	57	0
45	Meridies		18
5			
36			

42

M	G	M	H
53	87	0	5
46	85	35	5
41	84	10	5
35	82	45	5
29	81	18	5
24	79	52	5
18	78	26	5
12	77	0	5
6	75	33	5
1	74	6	4
55	72	39	4
49	71	11	4
43	69	42	4
37	68	13	4
31	66	44	4
25	65	14	4
19	63	44	4
13	62	11	4
7	60	39	4
1	59	6	3
55	57	32	3
49	55	57	3
42	54	21	3
36	52	43	3
30	51	3	3
23	49	23	3
16	47	41	3
9	45	57	3
3	44	10	2
55	41	21	2
48	40	30	2
41	38	35	2
33	36	36	2
25	34	33	2
17	32	24	2
9	30	9	2
0	27	47	1
50	25	13	1
40	22	26	1
29	19	20	1
17	15	42	1
2	11	3	0
44	Meridies		18
9	*	21	42

41

M	G	M	H
48	85	59	5
41	84	34	5
37	82	9	5
31	81	45	5
25	80	17	5
19	78	51	5
14	77	24	5
8	75	57	5
2	74	30	4
56	73	2	4
51	71	34	4
45	70	6	4
39	68	37	4
33	67	7	4
27	65	37	4
21	64	6	4
15	62	34	4
9	61	2	4
3	59	29	3
56	57	54	3
50	56	18	3
44	54	42	3
37	53	4	3
31	51	24	3
24	49	42	3
18	48	0	3
11	46	16	3
4	44	29	2
57	42	39	2
49	40	46	2
42	38	51	2
36	36	52	2
26	34	48	2
18	32	38	2
10	30	25	2
1	27	59	1
51	25	25	1
41	22	37	1
30	19	29	1
17	15	49	1
3	11	8	0
44	Meridies		18
12			
21			

40

M	G	M	H
44	84	59	5
38	83	33	5
29	82	7	5
27	80	41	5
21	79	15	5
15	77	48	5
10	76	21	5
4	74	54	5
58	73	26	4
51	71	38	4
46	70	29	4
40	69	0	4
34	67	30	4
28	66	0	4
22	64	29	4
16	62	56	4
10	61	23	4
4	59	49	3
58	58	15	3
52	56	40	3
45	55	3	3
39	53	24	3
32	51	44	3
26	50	2	3
19	48	20	3
12	46	35	3
5	44	46	2
58	42	56	2
51	41	4	2
43	39	7	2
35	37	8	2
27	35	3	2
19	32	55	2
11	30	36	2
2	28	12	1
52	25	37	1
42	22	48	1
30	19	38	1
18	15	57	1
3	11	13	0
45	Meridies		18
15	*	41	40

59

M	G	M	H
40	83	58	5
34	82	32	5
28	81	6	5
23	79	40	5
17	78	13	5
11	76	46	5
5	75	18	5
0	73	50	4
54	72	22	4
43	70	53	4
42	69	24	4
36	67	53	4
30	66	23	4
24	64	52	4
19	63	19	4
12	61	46	4
6	60	12	4
59	58	37	3
53	57	0	3
47	55	22	3
40	53	44	3
34	52	4	3
27	50	21	5
20	48	39	3
13	46	53	3
7	45	5	3
59	43	15	2
54	41	21	2
44	39	24	2
36	37	24	2
28	35	18	2
20	33	7	2
12	30	50	2
2	28	26	1
53	25	48	1
45	22	58	1
31	19	47	1
19	16	5	1
4	11	18	0
45	Meridies		18
19			
28			

38

M	G	M	H
36	82	57	5
30	81	31	5
24	80	5	5
19	78	38	5
13	77	10	5
7	75	42	5
1	74	14	4
55	72	45	4
49	71	16	4
44	69	47	4
38	68	17	4
32	66	46	4
26	65	14	4
19	63	41	4
13	62	8	4
7	60	34	4
1	58	58	3
54	57	21	3
48	55	44	3
41	54	5	3
35	52	24	3
28	50	42	3
21	48	58	3
15	47	12	3
8	45	23	3
9	43	32	2
53	41	38	2
45	39	41	2
38	37	40	2
30	35	33	2
21	33	21	2
12	31	4	2
3	28	40	1
54	26	0	1
43	23	8	1
32	19	37	1
4	16	12	1
45	11	24	0
0	Meridies		18
24	*	63	37

37

M	G	M	H
32	81	55	5
26	80	29	5
20	79	3	5
15	77	36	5
9	76	8	5
3	74	39	4
57	73	0	4
51	71	39	4
45	70	9	4
39	68	39	4
33	67	8	4
27	65	56	4
21	64	3	4
15	62	30	4
9	60	35	4
2	59	19	3
56	57	45	3
49	56	5	3
43	54	25	3
36	52	44	3
30	51	1	3
23	49	17	3
16	47	31	3
9	45	42	3
2	43	50	2
54	41	55	2
47	39	57	2
39	37	55	2
31	35	48	2
22	33	35	2
13	31	17	2
4	28	52	1
55	26	11	1
44	23	18	1
33	20	5	1
20	16	20	1
5	11	29	0
46	Meridies		18
29			
20			

36

M	G	M	H
28	80	53	5
22	79	26	5
16	77	59	5
10	76	31	5
4	75	2	5
59	73	33	4
55	72	3	4
47	70	33	4
41	69	2	4
34	67	30	4
28	65	59	4
22	64	27	4
16	62	55	4
10	61	17	4
5	59	41	3
57	58	4	3
51	56	25	3
44	54	46	3
38	53	4	3
31	51	21	3
24	49	36	3
17	47	49	3
10	43	59	3
3	44	7	3
55	42	12	2
48	40	13	2
40	39	10	2
32	36	3	2
23	33	50	2
14	31	31	2
5	29	5	1
55	26	25	1
45	23	29	1
33	20	14	1
20	16	27	1
5	11	35	0
46	Meridies		18
32	*	15	35

35

M	G	M	H
24	79	51	5
18	78	23	5
11	76	55	5
6	75	26	5
0	73	57	4
54	72	27	4
48	70	57	4
42	69	26	4
36	67	54	4
30	66	22	4
24	64	48	4
18	63	14	4
12	61	39	4
5	60	3	4
59	58	26	3
52	56	46	3
46	55	5	3
39	53	24	3
32	51	41	3
25	49	55	3
18	48	7	3
11	46	18	3
4	44	26	2
56	42	30	2
49	40	30	2
41	38	26	2
33	36	18	2
24	34	4	2
15	31	44	2
6	29	17	1
56	26	34	1
46	23	40	1
34	20	24	1
21	16	34	1
6	11	40	0
46	Meridies		18
37			
58			

34

M	G	M	H	M
19	78	47	5	15
14	77	19	5	9
8	75	51	5	3
2	74	21	4	57
56	72	51	4	51
50	71	20	4	45
44	69	48	4	39
38	68	17	4	33
32	66	45	4	27
25	65	11	4	21
19	63	37	4	14
13	62	1	4	8
7	60	24	4	2
0	58	46	3	55
54	57	7	3	48
47	55	27	3	42
40	53	45	3	35
34	52	0	3	28
27	50	13	3	21
20	48	26	3	14
12	46	36	3	6
5	44	43	2	59
58	42	46	2	51
50	40	46	2	43
42	38	42	2	35
34	36	33	2	26
25	34	19	2	17
16	31	58	2	8
7	29	27	1	58
57	26	46	1	47
46	23	50	1	35
35	20	34	1	22
26	16	42	1	7
6	11	45	0	47
47	Meridies		18	45
41				

Gradus Solis per Signa Zodiaci

1 26	4 21	7 20	10 29	13 43	17 11	20 48	24 44	29 5	4 0	10 0	18 30	30 0

Gradus Solis per Signa Zodiaci

33				32				31			
G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M
77	44	5	11	76	39	5	7	73	34	5	2
76	15	5	5	75	9	5	1	74	5	4	56
74	45	4	52	73	39	4	55	72	32	4	50
73	15	4	13	72	8	4	49	71	0	4	44
71	44	4	47	70	36	4	42	69	27	4	58
70	13	4	41	69	4	4	36	67	53	4	32
68	41	4	35	67	31	4	30	66	19	4	25
67	7	4	28	65	56	4	24	64	44	4	19
65	33	4	22	64	21	4	17	63	7	4	12
63	58	4	16	62	46	4	11	61	29	4	6
62	22	4	9	61	9	4	5	59	50	3	59
60	46	4	3	59	30	3	58	58	10	3	53
59	8	3	57	57	50	3	51	56	28	3	46
57	28	3	50	56	8	3	45	54	45	3	39
55	47	3	43	54	24	3	38	53	0	3	32
54	4	3	36	52	39	3	31	51	12	3	25
52	19	3	29	50	53	3	24	49	22	3	17
50	33	3	22	49	4	3	16	47	31	3	10
48	45	3	15	47	12	3	9	45	37	3	2
46	55	3	8	45	17	3	1	43	39	2	55
45	0	3	0	43	20	2	55	41	36	2	46
43	5	2	52	41	20	2	45	39	30	2	38
41	3	2	44	39	14	2	37	37	19	2	29
38	58	2	36	37	4	2	28	35	2	2	20
36	49	2	27	34	48	2	19	32	39	1	11
34	32	2	18	32	26	2	10	30	5	2	0
32	11	2	9	29	52	1	59	27	21	1	49
29	39	1	59	27	9	1	49	24	21	1	37
26	58	1	48	24	11	1	37	21	0	1	24
24	0	1	36	20	51	1	23	17	4	1	8
20	42	1	25	16	57	1	8	12	1	0	48
16	49	1	7	11	56	0	48	Meridies	18		58
11	51	0	47	Meridies	18		57	* 62	31		24
Meridies	18		49	* 3	32		21				

30				29				28				27				26			
G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M
74	28	4	58	73	20	4	53	72	12	4	49	71	2	4	44	69	51	4	39
72	56	4	52	71	48	4	47	70	38	4	45	69	28	4	38	68	16	4	33
71	24	4	46	70	15	4	41	69	4	4	56	67	52	4	31	66	40	4	27
69	51	4	39	68	40	4	35	67	28	4	30	66	15	4	25	65	2	4	20
68	17	4	33	67	4	4	28	65	51	4	23	64	37	4	18	63	21	4	13
66	42	4	27	65	28	4	22	64	14	4	17	62	58	4	12	61	40	4	7
65	6	4	20	63	51	4	15	62	36	4	10	61	18	4	5	59	57	4	0
63	29	4	14	62	15	4	9	60	56	4	4	59	36	3	58	58	13	3	53
61	51	4	7	60	34	4	2	59	14	3	57	57	52	3	51	56	27	3	46
60	12	4	1	58	53	3	56	57	31	3	50	56	7	3	44	54	40	3	39
58	32	3	54	57	10	3	49	55	46	3	43	54	20	3	37	52	50	3	31
56	49	3	47	55	26	3	42	54	0	3	56	52	31	3	30	50	58	3	24
55	5	3	40	53	40	3	35	52	11	3	29	50	40	3	25	49	4	3	16
53	20	3	33	51	51	3	27	50	20	3	21	48	45	3	15	47	7	3	8
51	32	3	26	50	0	3	20	48	26	3	14	46	47	3	7	45	5	3	0
49	42	3	19	48	7	3	12	46	29	3	6	44	47	2	59	43	0	2	52
47	49	3	11	46	11	3	5	44	29	2	58	42	45	2	51	40	50	2	45
45	53	3	4	44	12	2	57	42	26	2	50	40	34	2	42	38	35	2	34
43	55	2	55	42	9	2	49	40	18	2	41	38	20	2	35	36	15	2	25
41	52	2	47	40	2	2	40	38	5	2	32	36	6	2	24	33	47	2	15
39	46	2	39	37	49	2	31	35	46	2	23	33	33	2	14	31	8	2	5
37	34	2	30	35	30	2	22	33	20	2	13	30	56	2	4	28	19	1	53
35	16	2	21	33	5	2	12	30	43	2	3	28	8	1	53	25	14	1	41
31	52	2	11	30	30	2	2	27	55	1	52	25	3	1	40	21	45	1	27
30	18	2	1	27	44	1	51	24	52	1	39	21	36	1	26	17	42	1	11
27	33	1	50	24	43	1	39	21	27	1	26	17	34	1	10	12	28	0	50
24	31	1	38	21	18	1	25	17	26	1	10	12	22	0	49	Meridies	19		21
21	9	1	25	17	19	1	9	12	17	0	49	Meridies	19		56				
17	12	1	9	12	11	0	49	Meridies	19		11								
12	6	0	48	Meridies	19		6	* 27	29		10								
Meridies	19		2																

25				24				23				22				21			
G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M	G	M	H	M
68	39	4	35	67	26	4	30	66	10	4	25	64	53	4	20	64	13	4	17
67	2	4	28	65	47	4	23	64	30	4	18	63	10	4	13	62	30	4	10
65	24	4	22	64	7	4	16	62	48	4	11	61	26	4	6	60	45	4	3
63	43	4	15	62	25	4	9	61	4	4	4	59	41	3	59	58	58	3	56
62	1	4	8	60	42	4	3	59	19	3	57	57	54	3	52	57	9	3	49
60	19	4	1	58	57	3	56	57	33	3	50	56	4	3	44	55	18	3	41
58	35	3	54	57	10	3	49	55	43	3	43	54	12	3	37	53	25	3	33
56	49	3	47	55	21	3	41	53	51	3	55	52	17	3	29	51	29	3	26
55	1	3	40	53	30	3	34	51	57	3	28	50	20	3	21	49	30	3	18
53	10	3	33	51	37	3	26	50	1	3	20	48	28	3	14	47	28	3	10
51	17	3	25	49	42	3	19	48	1	3	12	46	16	3	5	45	22	3	1
49	22	3	17	47	43	3	11	45	58	3	4	44	9	2	57	43	12	2	53
47	24	3	10	45	41	3	3	43	51	2	55	41	57	2	48	40	57	2	44
45	22	3	1	43	54	2	54	41	39	2	47	39	39	2	39	38	35	2	54
43	16	2	53	41	23	2	46	39	22	2	37	37	15	2	29	36	7	2	24
41	6	2	44	39	7	2	56	36	59	2	28	34	42	2	18	33	30	2	14
38	51	2	35	36	44	2	27	34	28	2	18	32	0	2	8	30	42	2	3
36	29	2	26	34	14	2	17	31	47	2	7	29	7	1	56	27	40	1	51
34	0	2	16	31	34	2	6	28	54	1	56	25	57	1	44	24	18	1	37
31	22	2	5	28	42	1	55	25	46	1	45	22	23	1	30	20	28	1	22
28	35	1	54	25	55	1	42	22	13	1	29	18	12	1	13	15	48	1	3
25	25	1	42	22	4	1	28	18	5	1	12	12	50	0	51	9	5	0	36
21	55	1	28	17	57	1	12	12	44	0	51	Meridies	19		40	Meridies	19		43
17	49	1	11	12	59	0	51	Meridies	19		36								
12	33	0	50	Meridies	19		30												
Meridies	19		25	* 67	24		9												

Hæc Tabula expansa in quatuor folia nempè 141, 142, 143, 144 competit Cap. 39. Parergon 13. folio 140. fac. 2.

Aſcenſionem rectam cuiuslibet partis eclipticæ facilè ſupputare. Cap. XL.

QVum omnibus, qui mathematicas profitentur diſciplinas notiſſimum ſit, aſcenſionem, deſcenſionemque eſſe portionem æquatoris, quę cum ſigno, vel quouis eclipticę arcu dato ſupra horizontem eleuatur aut ſub ipſo deprimitur, hic ſuperuacaneum exiſtimans ea docere quę nemo ignoret, de vſu earum tantummodo dicam breuiter.

Igitur ſi aſcenſionem cuiuſuis puncti eclipticæ indagare volucris, ages in hunc modum. Propones tibi ſinum complementi diſtãtię partis eclipticę ab Ariete, aut à quouis illorum quatuor punctorum zodiaci cardinalium computatę, quæ ſunt Aries, Cãcer, Libra, & Capricornus: propones etiam ſinum complementi declinationis eiuſdem partis: minorem eorum duces in totũ ſinum, & productum diuides per maiorem, & mox arcus numeri partitionis à 90. gradibus ſublatus, dabit tibi aſcenſionem quam ſcire cupiebas, ſi diſtantia ipſa fuerit inter Arietem, & Cancrum. Sed ſi fuerit inter Cancrum & Libram, addes huic reſiduo gradus 90. & ſi inter Libram, & Capricornum, addes grad. 180. Si verò inter Capricor. & Arietem addendi erunt 270. gradus, ſic nanque aſcenſio optata prodibit. Ad euitandos autem tot ſupputationum labores, en ſubijciemus tibi ſequentem tabulam aſcenſionum rectarum per totum terrarum orbem deſeruientem, in cuius prima numerorum ſerie cuiuſuis paginę ſunt gradus eclipticæ; deinde recta regione dextrorſum procedendo, & ſub zodiaci ſignis, gradus & minuta ęquatoris ex aduerſo reſpondent. Arcatum

2 Quum igitur aſcenſionem rectam cuiuſuis puncti eclipticę per ſequentem tabulam indagare uolucris, ſume in prima numerorum ſerie gradum illius puncti. Deinde tandiu dextrorſum procedes, quoad peruenias ſub ſigno tibi oblato. Deinde tandiu dextrorſum procedes, quoad peruenias ſub ſigno tibi oblato, & quicquid in angulo communi ſeſe offeret erit aſcenſio quęſita per gradus, & minuta æquatoris. Verum ſi gradui eclipticę aliqua adhęſerit minuta, pete cautelã capitis 30. huius de parte proportionali habenda, aut vtere doctrina capitis 43. numero 3. ducendo illa minuta in totam differentiam, & productum diuidendo per 60. vt minuta aliis minutis aſcenſionum addenda, emergant.

3 Econuerſo autem, ſi per aſcenſionum partes punctum eclipticę ſibi reſpondentem explorare cupias, quęre ipſas in area tabulę, mox in ipſius ſumitate ſignum, & in latere ſiniſtro gradum eiuſdẽ ſigni apparebit, & ſi fuerint aliqua minuta excreſcentia, duc illa in 60. & productum diuide per differentiam, & protinus conſurgent minuta adhęrenda gradibus eclipticę, prout ſuperius de parte proportionali habenda ac infra capite 43. numero 6. edoctus es.

Sequitur Tabula aſcenſionum rectarum.

Residuum Tabulæ Ascensionum Rectarum.

	♎		Diff.	♏		Diff.	♐		Diff.	♑		Diff.	♒		Diff.	♓		Diff.
G	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	G
0	180	0		207	54		237	48		270	0		302	12		332	6	
1	180	55	55	208	51	57	238	51	63	271	6	66	303	14	62	333	3	57
2	181	50	55	209	49	58	239	54	63	272	12	66	304	16	62	334	0	57
3	182	45	55	210	46	58	240	57	63	273	17	65	305	18	62	334	57	57
4	183	40	55	211	44	58	242	0	63	274	22	65	306	20	62	335	54	57
5	184	35	55	212	42	58	243	3	63	275	27	65	307	22	62	336	51	57
6	185	30	55	213	40	58	244	6	63	276	33	66	308	24	62	337	48	57
7	186	25	55	214	39	59	245	9	63	277	38	65	309	25	61	338	45	57
8	187	20	55	215	37	58	246	13	64	278	43	65	310	26	61	339	41	56
9	188	15	55	216	36	59	247	17	64	279	48	65	311	27	61	340	37	56
10	189	11	56	217	35	59	248	21	64	280	53	65	312	27	60	341	33	56
11	190	6	55	218	34	59	249	25	64	281	58	65	313	28	61	342	29	56
12	191	1	55	219	33	59	250	29	64	283	3	65	314	29	61	343	25	56
13	191	57	55	220	32	59	251	33	64	284	8	65	315	29	60	344	21	56
14	192	52	55	221	31	59	252	38	65	285	13	65	316	29	60	345	17	56
15	193	48	56	222	31	60	253	43	65	286	17	65	317	29	60	346	12	55
16	194	43	55	223	31	60	254	47	64	287	22	65	318	29	60	347	8	56
17	195	39	56	224	31	60	255	52	65	288	27	65	319	28	59	348	3	55
18	196	35	56	225	31	60	256	57	65	289	31	64	320	27	59	348	59	56
19	197	31	56	226	32	61	258	2	65	290	35	64	321	26	59	349	54	55
20	198	27	56	227	33	61	259	7	65	291	39	64	322	25	59	350	50	56
21	199	23	56	228	33	60	260	12	65	292	43	64	323	24	59	351	45	55
22	200	19	56	229	34	61	261	17	65	293	47	64	324	23	59	352	40	55
23	201	15	56	230	35	61	262	22	65	294	51	64	325	21	58	353	35	55
24	202	12	57	231	36	61	263	27	65	295	54	63	326	20	58	354	30	55
25	203	9	57	232	38	62	264	33	66	296	57	63	327	18	58	355	25	55
26	204	6	57	233	40	62	265	38	65	298	0	63	328	16	58	356	20	55
27	205	3	57	234	42	62	266	43	65	299	3	63	329	14	58	357	15	55
28	206	0	57	235	44	62	267	48	65	300	6	63	330	11	57	358	10	55
29	206	57	57	236	46	62	268	54	66	301	9	63	331	9	58	359	5	55
30	207	54	57	237	48	62	270	0	66	302	12	63	332	6	57	360	0	55

Appendix.

POteris porrò ex pręmissa tabula ascensionem rectam, ac deinceps partem eclipticæ dimidium cœlum secantem quocunque tempore dato cognoscere, si pomeridianum tempus in gradus, & minuta resolutum ad ascensionem solis rectam adieceris. quod quidem etiam in stellis, & planetis obseruabis quum primum ad meridianum peruenerint; si eorum ascensionem rectam, ac deinceps partem unà cum ea ascendentem nancisci uolueris, id enim nimirum ad habenda uera eorum loca plurimum proderit. Verbi gratia, fingo Canem maiorem esse in meridie hora tertia, adiunctis minutis 46. noctis proximè sequentis diem octauum Februarij. Itemque locum solis in gradu 29. adiectis minutis 52. Aquarii, cuius ascensio recta est graduum 331. minutorum 58. Hora nocturna io gradus & minuta resoluta, fit graduum 56. minutorum 35. & reliqua ut uides in proximè sequenti formula.

Volens igitur scire eius locum zodiaco ad meridianum prouenientem, addo gradus 68. minuta 25. arcus semidiurni ad gradus 56. minuta 35. temporis meæ considerationis: & proueniunt integri gradus 125. distantia nimirum Solis à meridiano. His addo gradus 331. minut. 58. ascensionis rectæ Solis, & coaseruantur. grad. 456. minuta 58. ex quibus demo 360. gradus, eò quod totũ circulum excedant, & relinquuntur gradus 96. minuta 58. ascensio nimirum medij cęli & consequenter stellæ propositæ. Hanc tandem ascensionẽ quæro in tabula ascensionum rectarũ, & facta parte proportionali, uideo respondere ei gradus 6. minuta 23. signi Cancri. Concludo igitur Canem maiorem mediate cœlum cum gradu 6. minuto 23. Cancri, ut patet in præmissa formula. Ecce igitur quam facillimæ depræhensionis loca stellarum sint. Ortum uerò & occasum stellarum si nancisci cupias, pete caput sequens inde enim tibi rei huius ueritas magis elucescet.

Exempli formula diei 8. Februarij hora 3. minuta 46. noctis sequentis.		
Latitudo gradus 45.	G	M
Locus Solis in Aquario.	29	52
Ascensio recta Solis.	331	58
Tempus in gradus resolutum.	56	35
Arcus semidiurnum adden.	68	25
Distantia Solis à merid.	125	0
Ascensio recta Solis addenda.	331	58
Summa de 360. grad. min.	456	58
Ascensio recta M. C. & stellæ.	96	58
Pars Cancri coascendens.	6	23

Rursus si ascensioni rectæ adieceris 90. gradus, illico ascensio obliqua emerget. Qua inuenta in tabula ascensionum obliquarum, gradus eclipticæ coascendens non latebit.

Ascensionem obliquam cuiuslibet puncti ęclipticæ in omni regione dimetiri. Cap. 41.

1 HAbita ascensione recta illius partis eclipticæ tibi propositæ, si detraxeris ab eam differentiam ascensionalem per doctrinam capitis 37. huius inuentam pro signis borealibus: aut sic ei ipsam addideris, pro australibus, mox ascensionem obliquam assequeris. Differentiam item ascensionalem habebis per tabulam arcus semidiurni, si ab arcu prædicto 90. gradus dempseris pro signis borealibus, aut ipsum arcum à 90. detraxeris, pro australibus.

2 Poteris autem unica istarum differentiarum, quatuor zodiaci puncta ab æquatore æquidistantia expedire, & tabulam ascensionum ad latitudinem tuæ regionis fabricare. Verbi gratia, si detraham gradus 11. minuta 44. à gradibus 27. minutis 54. ascensionis rectæ principij Tauri, relinquentur gradus 16. minuta 10. ascensionis obliquæ illius principij Tauri, idem erit si totidẽ gradus & minuta demam à gradibus 152. (eò quod signa hæc sint borealia) minutis 6. ascẽsionis rectæ principij virginis, & relinquentur gradus 140. minuta 22. pro memorata ascensione

obliqua

obliqua principij Virginis. Similiter habebis ascensiones obliquas principij Scorpij & Piscium, si ipsam differẽtiam addideris ad ascensiones rectas illarum, prout patet in præsenti tabella. Sed pro maiori tua dilucidatione sequentem tradidi tabulam ad latitudinem 45. graduum supputatam, quam si rectè animaduerteris, poteris ex tua industria, alias ad quascũque poli eleuationes facilè fabricare.

Exempli formula ascensionum obliquarum sub latitudine 45. graduum.

Pro principijs ♉, ♍, ♏, & ♓,	G	M
Ascensio recta principij Tauri.	27	5
Differentia ascensionalis minuenda.	11	44
Ascensio obliqua principij Tauri.	16	10
Ascensio recta principij Virginis.	152	6
Differentia ascensionalis minuenda.	11	44
Ascensio obliqua principij Virginis.	140	22
Ascensio recta principij Scorpij.	207	54
Differentia ascensionalis addenda.	11	44
Ascensio obliqua principij Scorpij.	219	38
Ascensio recta principij Piscium.	333	6
Differentia ascensionalis addenda.	11	44
Ascensio obliqua principij Piscium.	343	50

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem 45. graduum.

	♈		Diff.	♉		Diff.	♊		Diff.	♋		Diff.	♌		Diff.	♍		Diff.
G	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	G
0	0	0		16	10		36	13		64	14		100	37		140	22	
1	0	31	0	16	45	35	37	0	47	65	20	66	101	55	78	141	42	80
2	1	2	31	17	20	35	37	48	48	66	26	66	103	13	78	143	2	80
3	1	33	31	17	50	36	38	36	48	67	33	67	104	32	79	144	21	79
4	2	4	31	18	31	35	39	25	49	68	40	67	105	50	78	145	41	80
5	2	35	31	19	7	36	40	15	50	69	48	68	107	9	79	147	0	79
6	3	6	31	19	43	36	41	5	50	70	56	68	108	28	79	148	20	80
7	3	37	31	20	20	37	41	56	51	72	5	69	109	47	79	149	40	80
8	4	9	32	20	57	37	42	47	51	73	15	70	111	6	79	150	59	79
9	4	40	31	21	34	37	43	39	52	74	25	70	112	25	79	152	19	80
10	5	12	32	22	12	38	44	31	52	75	36	71	113	44	79	153	38	79
11	5	43	31	22	50	38	45	24	53	76	48	72	115	3	79	154	58	80
12	6	15	32	23	29	39	46	18	54	78	0	72	116	23	80	156	17	79
13	6	47	32	24	8	39	47	12	54	79	12	72	117	42	79	157	37	80
14	7	15	32	24	47	39	48	7	55	80	24	72	119	2	80	158	96	79
15	7	51	32	25	26	39	49	3	56	81	37	73	120	22	80	160	15	79
16	8	23	32	26	6	40	49	59	56	82	51	74	121	42	80	161	34	79
17	8	55	32	26	47	41	50	56	57	84	5	74	123	2	80	162	53	79
18	9	27	32	27	28	41	51	53	57	85	20	75	124	22	80	164	12	79
19	9	59	32	28	9	41	52	51	58	86	34	74	125	42	80	165	31	79
20	10	32	33	28	50	41	53	50	59	87	49	75	127	2	80	166	50	79
21	11	5	33	29	32	42	54	49	59	89	4	75	128	22	80	168	9	79
22	11	38	33	30	15	43	55	49	60	90	20	76	129	42	81	169	28	79
23	12	11	33	30	58	43	56	50	61	91	36	76	131	3	80	170	47	79
24	12	44	33	31	41	43	57	52	62	92	52	76	132	23	80	172	6	79
25	13	18	34	32	25	44	58	54	62	94	9	77	133	43	80	173	25	79
26	13	52	34	33	10	45	59	57	63	95	26	77	135	3	80	174	44	79
27	14	26	34	30	56	46	61	0	63	96	44	78	136	23		176	3	79
28	15	1	35	34	41	45	62	4	64	98	1	77	137	43	80	177	22	79
29	15	35	34	35	27	46	63	9	65	99	19	78	139	3	80	178	41	79
30	16	10	35	36	13	46	64	14	65	100	37	78	140	22	79	180	0	79

Residuum Tabulæ Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 45.

	♎		Diff.	♏		Diff.	♐		Diff.	♑		Diff.	♒		Diff.	♓		Diff.
G	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	G
0	180	0		219	38		259	23		295	46		323	47		343	59	
1	181	19	79	220	57	79	260	41	78	296	51	65	324	33	46	344	25	35
2	182	38	79	222	17	80	261	59	78	297	56	65	345	19	45	344	59	34
3	183	57	79	223	37	80	263	16	77	299	0	64	326	4	45	345	34	35
4	185	16	79	224	57	80	264	34	78	300	3	63	326	50	46	346	8	34
5	186	35	79	226	17	80	265	51	77	302	6	63	327	35	45	346	42	34
6	187	54	79	227	37	80	267	8	77	302	8	62	328	19	44	347	16	34
7	189	13	79	228	57	80	268	24	76	303	10	62	329	2	43	347	49	33
8	190	32	79	230	18	81	269	40	76	304	11	61	329	45	43	348	22	33
9	191	51	79	231	38	80	270	56	76	305	11	60	330	28	43	348	55	33
10	193	10	79	232	58	80	272	11	76	306	10	59	331	10	42	349	28	33
11	194	29	79	234	18	80	273	26	75	307	9	59	331	51	41	350	1	33
12	195	48	79	235	38	80	274	40	74	308	7	58	332	32	41	350	33	32
13	197	7	79	236	58	80	275	55	75	309	4	57	333	13	41	351	5	32
14	198	26	79	238	18	80	277	9	74	310	1	57	333	54	41	351	37	32
15	199	45	79	239	38	80	278	23	74	310	57	56	334	34	40	352	9	32
16	201	4	79	240	58	80	279	36	73	311	53	56	335	13	39	352	41	32
17	202	23	79	242	18	80	280	48	72	312	48	55	335	52	39	353	13	32
18	203	45	80	243	37	79	282	0	72	313	42	54	336	31	39	353	45	32
19	205	2	79	244	57	80	283	12	72	314	36	54	337	10	39	354	17	32
20	206	22	80	246	16	79	284	24	72	315	29	53	337	48	38	354	48	31
21	207	41	79	247	35	79	285	35	71	316	21	52	338	26	38	355	20	32
22	209	1	80	248	54	79	286	45	70	317	13	52	339	3	37	355	51	31
23	210	20	79	250	13	79	287	55	70	318	4	51	339	40	37	356	23	32
24	211	40	80	251	32	79	289	4	69	318	55	51	340	17	37	356	54	31
25	213	0	80	252	51	79	290	12	68	319	45	50	340	53	36	357	25	31
26	214	19	79	254	10	79	291	20	68	320	35	50	341	29	36	357	56	31
27	215	39	80	255	28	78	292	27	67	321	24	49	342	4	35	358	27	31
28	216	58	79	256	47	79	293	34	67	322	12	48	342	40	36	358	58	31
29	218	18	80	258	5	78	294	40	66	323	0	48	343	15	35	359	29	31
30	219	38	80	259	23	78	295	46	66	323	47	47	343	50	35	360	0	31

Appendix.

1 Poteris proinde ex præmissa tabula ascensionum obliquarum uarias in astronomicis negotijs operationes expedire, præcipuè ad ortus & occasus stellarum disquirendas. Habita enim ascensione recta stellæ per caput 40. huius inuenta, si ab ea differentiam ascensionalem per præcedentem appendicem inuentum detraxeris, si declinatio stellæ borealis fuerit: aut eidem adieceris, si australis: mox relinquetur, vel colligetur ascensio obliqua ad horizontem propositum. Qua obtenta, punctus eclipticæ eidem respondens in tabula ascensionum obliquarum non te latebit. Huius operationis gemina dabimus exempla, alterum Canis minoris declinationē septentrionalem habentis graduum 6. minutorum 7. Alterum uerò Canis maioris declinantis ad austrum gradus 15. minuta 50.

Igitur ascensio recta prioris est graduum 109. minutorum 28. à qua demo gradus 6. minuta 9. differentiæ ascensionalis, & remanent gradus 103. minuta 19. ascensionis nimirum obliquæ, quam scire cupiebam ad horizontem obliquum 45. graduum. Hanc tandem ascensionem quæro in tabula ascensionum obliquarum, & video respondere illi secundum gradum Leonis cum minutis 4. vt patet in hac formula.

Prioris exempli formula Canis minoris sub latitudine 45. grad.

	G	M
Declinatio stellæ Septentrio.	6	7
Ascensio recta stellæ.	109	28
Differentia ascensionalem.	6	9
Ascensio obliqua optata.	103	19
Pars coascendens Leonis.	2	4

Ad alterum exemplum sic procedo. Habita ascensione recta stellæ nempè gradibus 96. minutis 58. addo eis gradus 16. minuta 29. differentiæ ascensionalis: & coaceruantur gradus 113. minuta 27. pro ascensione obliqua in hac regione 45. graduum. Hanc tandem similiter quæro in præcedenti tabula, & competio respondere ei gradus 9. signi Leonis. cum minutis 47. Cum tali igitur zodiaci parte pronuncio ipsam stellam oriri in horizontale latitudinis 45. graduum, vt patet in hac formula secunda Canis maioris.

Posterioris exempli formula Canis maioris sub latitudine 45. grad.

	G	M
Ascensio recta stellæ.	96	58
Differentia ascensionalis addenda.	16	29
Ascensio obliqua optata.	113	27
Pars coascendens Leonis.	9	47

2 Pro descensione uerò stellę habenda, huiuscemodi operatio venire penitus inuertenda. Nam differentia ascensionalis quæ prius subtrahebatur ab ascensione recta stellæ declinationem borealem habentis, nunc adijcitur: & in declinatione australi subtrahitur deinde additur semper semicirculus; sic nanque ascensio obliqua puncti orientis, dum stella occidit, manifestatur punctus uero zodiaci oppositus, erit ille cum quo stella ipsa domergitur. Verbi gratia, Cupio scire descensionem stellæ prænarratæ quæ dicitur Canis minor, cuius declinatio septentrionalis est graduum 6. minutorum 7. atque eius ascensio recta est graduum 109. minutorum 28.

Huic

Huic igitur addo differentiam aſcenſionalem nempè gradus 6. minuta 9. & proueniunt gradus 115. minuta 37. His deinceps addo dimidium circulum nempè gradus 180. & aggregantur gradus 295. minuta 37. aſcenſio nimirum obliqua dum ſtella occidit. Cum hac autem aſcenſione ingredior tabulam aſcenſionum obliquarum, & comperio reſpondere ei gradus 29. cum minutis 52. Sagittarii pro puncto eclipticę coaſcendente. Punctus uerò oppoſitus, eſt gradus 29. cum minutis 52. Geminorum. Cum tali igitur parte ſtellam ipſam occidere pronnncio, idque ſub horizonte cuius altitudo poli eſt 45. graduum, prout patet in ſuperiori formula.

Prioris exempli formula canis minoris ſub latitudine 45. graduum.	G	M
Declinatio borealis.	6	7
Aſcenſio recta.	109	28
Differentia aſcenſionalis addenda.	6	9
Tota ſumma.	115	37
Semicirculus addendus.	180	
Aſcenſio obliqua dum ſtella occid.	295	37
Pars coaſcendens ♐	29	52
Occaſus ſtellæ Geminorum.	29	52

Verum ſi declinatio ſtellæ fuerit ad auſtrum, tunc differentia aſcenſionalis ſubtrahitur ab eius aſcenſione recta: poſtea proceditur ut prius. Verbi gratia. Offertur mihi Canis maior declinans ad auſtrum gradus 15. minuta 50. cuius deſcenſionem inueſtigare cupio. Minuo igitur gradus 16. minuta 29. differentiæ aſcenſionalis à gradibus 69. minutis 58. & remanent gradus 80. minuta 29. His addo ſemicirculum, & proueniunt gradus 260. minuta 29. aſcenſio nimirum obliqua dum ſtella occidit. Hanc deinceps quæro in tabula aſcenſionum obliquarum, & video reſpondere ei duntaxat minuta 49. Sagitarij pro parte zodiaci coaſcendente: cuius oppoſitus punctus eſt o. minutorum 49. Geminorum. Cum tali igitur zodiaci parte ſtellam ipſam procumbere pronuncio, idque ſub horizonte cuius polus eleuatur 45. gradibus.

Poſterioris exempli formula canis maioris.	G	M
Declinatione merid.	15	50
Aſcenſio recta.	96	58
Differentia aſcenſionis minuenda.	16	29
Reſiduum.	80	29
Semicirculus addendus.	180	
Aſcenſio obliq. dum ſtel. occid.	260	29
Pars coaſcendens ♐	0	49
Pars deſcendens ♊	0	49

4 Poteris præterea alio modo quam dictum eſt partem eclipticæ cum qua ſtella occidit, indagare. Si enim a cum diurnum ſtellæ propoſitæ per Appendicem capitis primi huius inuentum, adieceris ad eius aſcenſionem obliquam, mox prodibit aſcenſio obliqua puncti orientis dum ſtella occidit. Quo cognito, punctus diametraliter oppoſitus haudquaquam latebit cum quo ſtellam ipſam oporteat occidere, prout dictum eſt ſupra. Sed quum res ipſa per ſe facilis ſit, nullo exemplo opus eſſe reor, ideo pertranſeo.

Zodiaci ſigna quo tempore à Solis occaſu ab horizonte emergant, concludere, & econuersò. Cap. XLII.

1 Huiuſcemodi negocium per tabulam præmiſſam aſcenſionum obliquarum ad latitudinem tuæ regionis ſupputatam expedire poteris in hunc modum. Subtrahe aſcenſionem obliquarum Nadir Solis ab aſcenſione obliqua principij ſigni horoſcopantis: & quod remanet, erit diſtantia ipſius à cardine occiduo per gradus æquatoris. Hanc tandem diſtantiam ſi per tabulam capitis quinti huius, in horas, & ſuas fractiones conuertes: protinus tempus poſt occaſum conſurget, quo ſignum ipſum abortiuo cardine emergat. Huius operationis exemplum dabimus principii Leonis, Sole tropicum

picum Cancri possidente sub latitudine 45. graduum. Ascensio obliqua Nadir solis, hoc est principij Capricorni, est graduũ 295. minutorum 46. subtrahẽda à gradibus 460. minutis 37. (adiecimus enim integrum circulum) remanent gradus 164. minuta 51. Quibus tandem ad tempus redactis, emergunt horæ 10. minuta 59. post occasum solis. Concludo igitur ad horam 20. ab occasu numerandam cum minutis 59. sub latitudine 45. graduum ascendisse principium Leonis, sole tropicum Cancri possidente, vt patet in hac formula.

Exempli formula ☉ in ♋	G	M
Ascensio obliqua Leonis.	100	37
Circulus addendus.	360	0
Tota summa.	460	37
Nadir ♋ minuendum.	295	46
Distantia ab occasu.	164	51
Tempus ab occasu quando oritur Leo.	H	M
	10	59

Idem de quacunque alia eclipticę parte intelligendum est.

2 Structurus uerò tabulam signa horoscopantia continentem in tuis horologijs figuranda prout patet ad caput 25. huius sumes distantiam principij signi oblati a loco solis, minuendo ascensionem obliquam loco solis respondentem ab ascensione obliqua ipsius signi propositi: & hanc distantiam subtrahes ab arco semidiurno per caput tertium huius inuento, si ipsa fuerit minor; at ab ipsa subtrahe ipsum arcum semidiurnum, si fuerit maior, & protinus relinquetur distantia solis à meridiano quam quærebas. Exempli gratia. Cupio scire distantiam solis à meridiano, quando principium Sagittarij ab oriente emergit, sole principium Cancri possidente, sub latitudine 45. graduum. Subtraho igitur gradus 64. minuta 14. principij Cancri à gradibus 259. minutis 23. principij Sagittarij, remanent gradus 195. minuta 9. distantia signi Sagittarij à loco solis. Ab his demo gradus 115. minuta 46. arcus semidiurni. eò, quod sit minor, & remanent gradus 79. minuta 23. distantia nimirum solis à meridiano occasum uersus, quando scilicet principium sagittarij ab ortiuo cardine oritur. Cum hac igitur distantia à meridiano fabricabis tabulam iuxta doctrinam capitis primi, tertij, aut quinti huius, prout superficiei expostulat ratio, sic enim compos voti fies fabricando tabulam pro tua habitatione, & operando per doctrinam memorati capitis 25. huius.

Exempli formula distantia ☉ in ♋ à meridiano ascendente Sagittario.		
Latitudo 45. graduum.	G	M
Ascensio obliquæ Sagittarij.	259	23
Ascensio obliquæ Cancri minuenda.	64	14
Distantia Sagittarij a Sole.	195	9
Arcus semidiurnus minuendus.	115	46
Distantia optata.	79	23

3 Econuersò autem, si ad tempus tibi propositum ascendentem gradum indagare uolueris, sic ages. Adde ipsum tempus in gradus, & minuta æquatoris resolutum ad ascensionem obliquã Nadir loci solis; & totius aggregati summam quære per ipsam tabulam ascensionum obliquarum, nam vbicunque ipsa reperta fuerit, illico signum in fronte, & gradus eiusdem signi in latere sinistro apparebit. Exempli gratia. Cupio scire die 12. Iunij, sole principium Cancri possidente, ad horam 11. horologij nostri, quæ pars zodiaci ascendat in finitore 45. graduum. Primum resoluo horas 11. in gradus, & fiunt gradus 165. His addo gradus 295. minuta 46. principij Nadir Cancri, & fiunt gradus 460. minuta 46. & ab his detraho gradus 360. remanet gradus 100. minuta 46. ascensionis obliquæ ad tempus oblatum. Hanc tandem ascensionem obliquam quæro in tabula ipsarum ascensionum, & depræ-

Exempli formula horæ 11.		
Sole in Cancro.	G	M
Horæ 11. resolutæ.	65	0
Nadir ♋ addendum.	295	46
Tota summa.	460	46
Circulus minuendus.	360	0
Ascensio obliqua.	100	46
Ascendens ♌	0	0

hendo

hendo eam sub principio signi Leonis. Concludo igitur ad horam 11. horologij nostri ascendisse principium Leonis, nempe in finitore 45. graduum, ut patet in hac formula. Idem cum reliquis temporis partibus efficere poteris.

Declinationem Solis, aut cuiusuis puncti eclipticæ ab æquinoctiali duplici uia inuestigare, & econuersò. Cap. XLIII.

1 HViusceмodi declinationem sic expedies. Sume sinum propositi arcus eclipticæ à principio Arietis, aut Libræ, vtrinque scilicet siue ante, siue post ipsum uideris esse propinquius; & hunc duc in sinum maximæ Solis declinationis, nempè in 39874. & productum diuide in totum, scilicet in 100000. detractis ad dextram quinque figuris. Continuò namque arcus numeri diuisionis indicabit tibi declinationem quam inuestigabas. Huius operationis tale dabimus exemplum. *Lateralis ter.*

Offertur mihi locus Solis nempè gradus 23. cancri cum minutis 24. cuius distantia à sectione autumnali est graduum 66. minutorum 36. eius sinus est 91775. maximè Solis declinationis est sinus 39874. *Lateralis ter.*

Duco igitur alterum in altero, & productum diuido in totum, & proueniunt in numero sectionis 36594. quorum arcus est graduum 21. minutorum 28. declinatio nimirum quam quærebam, ut patet in hac formula.

Exempli formula declinationis gradus 23. min. 24. Cancri.

	G	M	Sinus
Differentia à princ. ♎	66	36	92775
Declinatio maxima.	23	30	39874
Declinatio optata.	21	28	36594

Lateralis ter.

Hac itaque uia tabulam sequentem condidimus ex qua declinationem singulorum eclipticæ graduum commodissimè elicere poteris, cuius usus (& hoc pro altero modo) talis est.

2 Cum signo, & gradu Solis lateraliter ingredere ipsam tabulam sequentem, & sume eius gradum in leua descendente columna, si signũ ad supremum tabulæ occurrerit: uel in dextro ordine ascendente, si in calce. Hoc facto, quicquid in angulo communi sese offeret, id erit declinatio ipsius oblati eclipticæ gradus ab equatore in gradibus, & minutis distributa.

3 Quòd si gradui Solis aliqua adhæserint minuta, fac partem proportionalem in hunc modum. Numerum tuum excrescentem duc in totam differentiam: & productum diuide per 60. atq; illicò in numerò sectionis emergent minuta addenda alijs minutis declinationis, uel ab ipsis detrahenda, prout numerorum lateralium ordo requirit. Sed ne hic exemplum, desideres re assumã locum Solis superius enaratum nempè gradus 23. Cancri cum minutis 24. cuius declinationem per tabulam sequentem cupio inuestigare. Inuento igitur 23. gradu Cancri in latere dextro sursum ascendente (eò, quod signum ipsum in parte inferiore notatum sit) comperio eidem respondere gradus 21. minuta 32. & quoniam gradibus loci Solis adhærent 24. minuta, ideo duco ipsa in minutis differentiæ nempè in 10. & producuntur 240. quibus per 60. diuisis, conflantur quatuor minuta detrahenda ab ipsis 32. min. & sic remanent 28. minuta. nam declinationis ordo decrescit. Pronuncio igitur declinationem Solis esse graduum 21. min. 28. Sole ipso 23. grad. Cancri cum min. 24. possidente, ut prius. Idem in alijs tabulis similibus efficies quotiescunque numero tuorum graduum cum quo intras, aliqua adhæserint minuta.

4 Econuersò autem si per declinationem Solis cognitam (quod, & in meridie, & oriente Sole, facillimè fieri potest) punctum eclipticæ, quã declinatio ista tangit, internoscere volueris. Duc sinum propositæ huius declinationis in totum: & productum diuide in sinum maximè declinationis, & mox arcus numeri sectionis monstrabit distantiam dati puncti à proxima eclipticæ, & æquinoctialis intersectione, quam si ab ea, siue contra, siue iuxta successionem signorum computare cœperis (habita tamen ratione quartæ anni) ubi talis numerus terminabitur, ibi *Aceatum*

erit uerus

erit uerus locus Solis, quem inuestigabas. Exempli gratia. Proponitur mihi declinationem Solis esse graduum 21. minutorum 28. eius sinus est 36594. sinus uerò maximè declinationis est 39874.

Arcatim. Duco igitur minorem in totum, & productum diuido in maiorem: & proueniunt in numero sectionis 91775. quorum arcus est graduum 66. minutorum 36. distantia nimirum à sectione æquinoctialis, & quoniam Sol est in quarta æstiua. ideo incipio numerare à principio Libræ, ordine præpostero, demẽdo ipsam a 90. gradibus: & relinquuntur gradus 23. minuta 24. signo Cancri deputanda. Pronuncio igitur locum Solis esse in gradu 23. Cancri, cum minutis 24. ut prius, & ut patet in præmissa formula.

Exempli formula inueniendi locum Solis.

	G	M	Sinus
Declinatio Solis.	21	28	36594
Declinatio maxima.	23	30	39874
Arcus 90. min.	66	36	91775
Locus ☉ in ♋	23	24	

Arcatim.

5 Haud secus negocium hoc per tabulam sequentem expedire poteris, modo declinatio Solis cum declinatione tabulæ conueniat: alioquin partem proportionalem facere operepretium erit, quam in hunc modum expedies.

6 Cum gradibus, & minutis declinationis Solis ipsam ingredere tabulam, & lateralem gradum eidem propinquiorem respondentem elice, atque seorsum serua. Deinde numerum minutorum exuberantium (vtriuscunque sit) duc in 60. & productum diuide per differentiam. nam quicquid in numero sectionis proueniet, erunt minuta addenda numero prius seruato, uel ab ipso detrahenda. prout numerorum ordo exposcit. Verbi gratia, Offertur mihi gradus 21. cum minutis 28. declinationis Solis, per quam scire cupio eius locum in zodiaci. Eam igitur quæro in ipsa tabula sequenti, & inuenio numerum propinquiorem esse graduum 21. minutorum 32. atque eidem respondere 23. gradus Cancri, eò quod operatio mea fit in quarta æstiua anni, & quoniam declinatio in tabula descripta declinationem Solis quatuor minutis excedit: ideo duco 4. in 60. & fiunt 240. quibus per 10. differentiæ diuisis, emergunt in numero sectionis minuta 24. addenda gradibus 23. prius seruatis. Concludo igitur locum solis esse in 23. gradu Cancri cum minutis 24. prout superius per plura alia exempla traditum est. Idem cum alijs consimilibus tabulis in extrahenda parte proportionali agendum erit.

Sequitur Tabula declinationis.

Tabula declinationis Solis.

Grad.	Libra Aries		Differ.	Scorpio Taurus		Differ.	Sagittar. Gemini		Differ.	Solis
	G	M	M	G	M	M	G	M	M	
0	0	0		11	30		20	12		30
1	0	24	24	11	51	21	20	25	13	29
2	0	48	24	12	12	21	20	37	12	28
3	1	12	24	12	33	21	20	49	12	27
4	1	36	24	12	53	20	21	0	11	26
5	2	0	24	13	13	20	21	11	11	25
6	2	23	23	13	33	20	21	22	11	24
7	2	47	24	13	53	20	21	32	10	23
8	3	11	24	14	13	20	21	42	10	22
9	3	35	24	14	32	19	21	51	9	21
10	3	58	23	14	51	19	22	0	9	20
11	4	22	24	15	10	19	22	9	9	19
12	4	45	23	15	28	18	22	17	8	18
13	5	9	24	15	47	19	22	25	8	17
14	5	32	23	16	5	18	22	32	7	16
15	5	55	23	16	23	18	22	39	7	15
16	6	19	24	16	40	17	22	46	7	14
17	6	42	23	16	57	17	22	52	6	13
18	7	5	23	17	14	17	22	57	5	12
19	7	28	23	17	31	17	23	3	6	11
20	7	50	22	17	47	16	23	7	4	10
21	8	13	23	18	3	16	23	12	5	9
22	8	35	22	18	19	16	23	15	3	8
23	8	58	23	18	34	15	23	19	4	7
24	9	20	22	18	49	15	23	22	3	6
25	9	42	22	19	4	15	23	24	2	5
26	10	4	22	19	18	14	23	26	2	4
27	10	26	22	19	32	14	23	28	2	3
28	10	47	21	19	46	14	23	29	1	2
29	11	9	22	19	59	13	23	30	1	1
30	11	30	21	20	12	13	23	30	0	0
Solis	Virgo Pisces			Leo Aquar.			Cancer Capric.			Grad.

Corollarium.

7 Poteris porrò absque huius tabulæ adminiculo, Solis declinationem quotidie ex eius altitudine meridiana perpendere, si eam cum æquinoctialis sublimitate contuleris. Differentia vtriusque proculdubio declinationem optatam exhibebit. prout in principio capitis sequentis recensibimus. Idem in stellis, & planetis.

Solis

Solis locum in zodiaco per eius altitudinem meridianam qualibet die bifariam indagare. Cap. XLIIII.

AD huiuscemodi primum negocium exequendum opus tibi erit altitudine Solis meridiana, altitudine æquinoctialis, quæ erit complementum altitudinis poli, & tabula declinationis.

1 Quum igitur Sol ad meridianum peruenerit maximam eius altitudinem perpende, & hanc altitudinem scribe cum altitudine æquinoctialis. Ex his duabus altitudinibus subtrahe minorem de maiori, & mox declinatio Solis relinquetur, quæ erit septentrionalis, si altitudo Solis fuerit maior altitudine æquinoctialis; aut meridionalis, si minor. Cum hac igitur declinatione quære locum Solis, idque altero duorum modorum quibus dictum est superius 43. capite præcedenti numero 4. & 6. sic enim bifariam compos fies uoti. & quoniam doctrina hæc nullo indiget exemplo, ideo ad latitudinem regionis explorandam pertranseo.

Latitudinem regionis, climatis, oppidi, locive plurifariam disquirere. Cap. XLV.

QVum locorum latitudines ad solaria, seu ad alia quæcunque instrumenta astronomica fabricanda habere in promptu etiamnum necessarium sit: libuit mihi in eorum gratiam, qui huius doctrinæ cupidi sunt, tradere quo pacto latitudo ipsa ubicunque locorum possit inuestigari. idque varijs modis expedite intendo, nempe per Solem, per stellas, & per tabulas.

1 Primo modo tria sunt necessaria, videlicet locus Solis in zodiaco, declinatio eius ab æquinoctiali, & eius altitudo meridiana. Quum Sol igitur est in meridie, eius altitudinem supra horizontem diligenter obserua: & ab ea deme eius declinationem, si Sol ipse fuerit in signo Boreali: eidem adde ipsam declinationem, si in australi extiterit: & prosiliet altitudo æquinoctialis. Hanc autem altitudinem si tandem subtraxeris à 90. gradibus illicò altitudo poli emerget.

2 Secundo modo per stellas tam erraticas, quam fixas, quæ oriuntur, & occidunt, altitudinē poli cognoscere poteris, idque ea lege, qua superius dictum est, modo earum declinationes sint notæ. Quum enim stella aliqua tibi nota ad meridianum peruenerit, cape eius altitudinem, & ab ea deme eius declinationem, si fuerit septentrionalis: aut ei adde ipsam declinationem, si australis, & tunc æquinoctialis sublimitas patebit. quæ ex 90. gradibus sublata, illicò altitudo poli optata relinquetur.

3 Per stellam uero quamlibet nunquam occidentem poli eleuationem obtinebis in hunc modum. Nocte hyberna, maximam & minimam eius meridianam altitudinem perpende, & ambarum simul compositarum summam bifariam diuide. nam huiuscemodi dimidium, altitudinem poli manifestabit.

4 Idem cum sole tropicos ambos tenente efficies, maxima siquidem altitudine minimæ iuncta, eius dimidium, altitudinem æquatoris proculdubio præbebit; qua tandem ex 90. gradibus sublata, illicò altitudo poli remanebit. Rursus si altitudinem æquinoctialis ex altitudine tropici Cancri, aut (quod idem erit) si altitudinem tropici Capricorni ex altitudine æquatoris dempseris, extemplo maxima solis declinatio consurget. Quæ cognita, reliqua inuentu non erunt difficilia.

5 Vltimo tandem modo altitudinem poli ex tabula longitudinum, & latitudinum, elicere poteris, quam pro iudicio nostro atque obseruationum collatione multiplici quam uerioiem potuimus, efficere conati sumus. Quære itaque in ea ciuitatis nomen ad quam horarium fabricare intendis: qua inuenta, mox eius latitudinem, præter eius longitudinem, in gradibus, & minutis sub proprio titulo offendes. Verum si ibi adscripta non fuerit; eam sume, quæ illi sit uicinior. Sed quum hæc prima inspectione adeo manifesta sese offerant, ut de eis addere uerbum, superuacaneum sit, ideo ad ipsius tabulæ descriptionem venio, cui etiam, ne aliquid deesse uideatur, longitudines addere libuit, tametsi horariorum fabricis minime conducant. Sed prius quæ loca signis subijciantur cœlestibus per sequentem tabellam placuit ostendere.

Quæ loca

Quæ loca ſignis cœleſtibus ſubijciantur.

♈	♉	♊	♋	♌	♍
Anglia	Polonia mai.	Norimberga	Norbergia	Praga	Toletum
Cracouia	Heluetia	Virtemberga	Holandia	Vlma	Parisius
Patauia	Bononia	Erfodia	Selandia	Croton	Parentia
Neapolis	Sene	Taurinum	Bizantium	Mantua	Papia
Florentia	Piſtorium	Vercellæ	VENETIAE	Cremona	Nouaria
Fauentia	Verona	Tridentum	Vicentia	Rauenna	Comum
Imola	Capua	Regium	Mediolanum	Perusiæ pars	Aretium
	Salernum	Ceſena	Lucca	ROMA	Ferraria
	Anchona	Viterbum	Piſa	Siracuſa	Cume
	Phanum				Tarentum
	Xenogallia				Beneuentum
	Taruiſium				Aſculum

Manilius. Heſperiam ſua Libra tenet, qua condita Roma Orbis & imperium retinet diſcrimina Rerum.

♎	♏	♐	♑	♒	♓
Auſtria	Scoria	Buda	Engolſtadium	Vrbinum	Alexandria
Aſclauia	Valentia	Hieruſalem	Forumliuij	Conſtantia	Ratisbona
Viēna auſtriæ	Aquilea	Auinio	Ferrariæ pars	Ingolſtadium	Colo. agrip.
Saſis burgum	Vrbs uetus	Aſti	Mutina	Tridentum	Venetiæ pars
Auguſta	Camerinum	Firmum	Cortona	Piſaurum	Parentium
Laudum	Ariminum		Tortona		Compoſtellum
Placentia	Ceruia		Pratum		Sibilia
Parma	Genua				ROMA
Piſaurum	Brixia				
Gaieta	Crema				
Suæſſa	Padua				
Traiectum	Ferraria vetus				
Italiæ pars.					
Roma antiqua.					

TABVLA LONGITVDINVM AB OCCIDENTE, & latitudinum ab Aequatore Regnorum, Ducatuum, Regionum, Insularum, Ciuitatum, oppidorum, & locorum insignium totius terrarum orbis constitutorum,

NVPER ACCOMMODATA AB AVCTORE IVXTA Alphabeticum ordinem.

A

	Longit. G	Longit. M	Latit. G	Latit. M
Abrinca	18	15	50	
Achaia	50		38	
Adrianopolis thraciæ	53		43	
Aeginus	34		37	
Aenus fluuius australis		42	45	15
Aeoli	37		30	
Aetna mons Siciliæ	39		38	20
Agana	220		34	
Agata, uel Agatha	24		42	10
Agaronis, uel Agathonis.	65		23	
Agendicum	20	40	43	30
Alba Insula	352		15	
Alba greca Beldrago	45		47	40
Alba Vngariæ	36	36	46	48
Albas Insula	57		47	
Alba	22	30	43	40
Albinga	30	40	42	55
Albis fluuij Ostia		38	56	15
Aleria	31	35	40	20
Alenconium	19	15	48	35
Alexandria Aegypti	60	30	30	
Alexandria	44		8	
Alexandria, quę & Aracia dicitur	90		29	
Algerium Africę	22		32	30
Algerium Sardiniæ	30	20	38	
Almaria	10	40	32	50
Aloperia	66		53	
Amalfa		28	51	30
Amberga	32	40	49	30
Ambianis, quę & Samarobriga	23	30	49	50
Ambosia	20	35	47	35
Americę medium	330		10	
Ancona	38	30	43	40
Andegauis	19		47	30
Andegauum		17	47	30
S. Andreas	16	15	57	50
Anduerpia	24	30	51	48
Ansintz	43	45	50	
Antiochia Pisidiæ	62		39	
Antona	19	15	52	15
S. Antonius	351		17	
Apuliæ, olim Græcia, Ciuitates 3	42		30	
Aquę sextę	26	45	42	45
Aquensis	22	20	42	10
Aquila	34	30	43	20
Aquilastrum	31	20	37	30
Aquileia	34		45	12
Aquisgranum.	27	15	51	10
Aquitaniæ Gallię, tractus Burgundię	22		47	
Arabię desertę medium	74		32	
Arabię fęlicis	80		12	
Arabię petrosę	66		30	
Aracia, quę & Alexandria	90		29	
Archipellagi	160		6	
Arędata		46	47	

	Longit. G	Longit. M	Latit. G	Latit. M
Arelatum	22	45	43	20
Arelatum	25	50	42	45
Aresiana	29	45	46	50
Aretium Aetturię	34	40	42	50
Argentarą	29	30	36	30
Argentina Germanię	27	50	48	44
Argentina Rhenanę		20	48	45
Argentoratum	27	50	48	44
Ariç, & Ariani medium	106		35	
Ariminum.	35		43	50
Artemura	6	10	5	30
Arragonię Regnum	10		40	
Assirię Ciuitates & Regna	80		36	
Assisium, SERAPH. P. N. FRANC.	35	20	42	55
Asta	31		43	43
Astericum	23		43	
Athenę	52	45	37	15
Astrebatum	24		50	
Aueruię Ducatus	17		4	
Augusta Rauricorum	34		48	5
Augusta Vindelicorum	32	30	48	20
Augusta, idest Basilea.	34		48	
Augustodunum	23	4	46	30
Auinio	23		43	52
Auinio	23	45	43	15
Auraficum	26	30	43	30
Aurea Chersonesus	161		2	
Aurelia	22		47	30
Aurelię		4	47	25
Ausius, uel Auxitana	20	15	43	
Austrię, ciuitates 5	36		48	
Auxitana, uel Aulcus	20	15	43	
Aysiet	34	40	48	50

Mathesseorum discrepantia circa longitud. & latitud.

		Longit. G	Longit. M	Latit. G	Latit. M
Alexandria Aegypti	Paduanij	60	30	31	
	Clauij	60	30	30	
Ambeiga	Orontij	14		47	15
	Clauij	32	44	49	30
Ancona	Paduanij	36	30	43	40
	Orontij	36	40	42	30
	Clauij	38	30	43	40
Anduerpia	Paduanij	24	30	52	50
	Clauij	24	30	51	48
	Fernelij	0	13	51	10
Aquila	Paduanij	38	20	43	10
	Eiusdem	38	20	43	30
	Pini			38	20
	Clauij	34	30	43	20
Aquileia	Paduanij	33	52	45	20
	Orontij	36	40	41	10
	Clauij	34		45	12
	Fernelij		42	45	

		Longi. G	Longi. M	Latit. G	Latit. M
Aquis granum.	Orontij	28	45	50	55
	Clauij	27	15	51	10
Arelatum	Orontij	25	50	42	45
	Clauij	22	45	43	20
Aretium Aetrurię	Paduanij	34	40	42	44
	Clauij	34	40	42	50
Argentina	Paduanij	30		42	45
	Orontij	30	15	48	45
	Clauij	27	50	48	44
Ariminum.	Paduanij	26	36	44	
	Orontij	36		43	
	Clauij	35		43	50
Augusta Rauricorũ, Basilea	Orontij	34		48	5
	Farnelij	0	18	47	10
Augusta Vindelicorum	Paduanij	32	30	48	15
	Eiusdem	32	30	46	20
	Clauij	32	30	48	20
	Orontij	34		48	5
	Farnelij	0	36	46	20
Auinio	Paduanij	22		45	50
	Eiusdem	23		44	
	Clauij	23		43	52
	Farnelij	0	10	43	
	Orontij	25	45	43	15

B

	Longi. G	Longi. M	Latit. G	Latit. M
Babilon	79		35	
Babylonia noua	62		30	
Bactrianę	110		41	
Badajoz	5	20	39	
Baiona	17	30	42	50
Baldach Susiæ	84		34	15
Bamberga	31	45	49	56
Barcinona, uel Barcellona	17	15	41	35
Barcino	17	15	41	
Barium	42	30	40	6
Barlagas	3		41	
Barsalos	5	50	39	55
Barus Portus	67		33	20
Basilea	28		47	30
Bauarię	29		49	
Bayoca	19	45	49	20
Belgradum, uel Albagręca, uel	45		47	40
Bellegradum	45		47	
Bellonacum	23		49	30
Bellinum	32	30	46	8
Beneuentum	42		40	32
Bergamum	32		45	
Berlinum	52	52	53	20
Berna	0	6	46	32
Bersabeę.	64	50	31	15
Beserium	23	30	42	20
Bituris	22	40	46	45
Blesis	21		47	35
Boemię Regnum	51		50	
Bononia	33	30	44	16
Bosa Sardinię	30	20	37	50
Barbantiæ Ducatus	30		50	
Braga Portugaliæ	6		43	
Brandeburgum	37	20	52	40
Brema	31	30	52	20
Bremen	32	10	53	40
Briansonum	28	30	45	
Brigantium	0	26	46	
S. Briocus	16	30	45	25
Britanię Ducatus	11		48	
Brixia	32	30	44	30

	Longi. G	Longi. M	Latit. G	Latit. M
Brugę	24	30	51	20
Brundusium	42	30	40	
Bruntinga	34	40	52	40
Brunsiuga	32	40	52	30
Bruxellæ	26	42	51	
Bruxella	26	15	50	50
Buda	42		47	
Buda Pannonię	37	44	47	
Burdigala	18		45	
Burgos Hispanię.	12		42	48
Byzantium, Constantinopolis.	56		43	5

Discrepantiæ.

		Longi. G	Longi. M	Latit. G	Latit. M
Baiona	Orontij	17	30	42	50
	Fernelij	.	23	42	
Barcinona	Orontij	28	30	43	15
	Clauij	17	15	41	35
Basilea	Orontij	29	45	47	45
	Paduanij	29	50	47	40
	Clauij	28		47	30
Bellouacum	Orontij	23		49	30
	Fernelij		2	49	20
Beneuentum	Orontij	37	40	40	15
	Paduanij	42		40	32
Berlinum	Orontij	38	30	52	50
	Paduanij	52	52	53	20
Bononia	Orontij	33	30	43	40
	Paduanij	33		44	50
	Eiusdem	33		44	8
	Clauij	33	30	44	16
Braga Portugalię	Orontij	6	10	40	
	Clauij	6		43	
Brixia	Paduanij	32	32	45	12
	Eiusdem	30	30	45	12
	Clauij	32	32	44	30
Brugæ	Orontij	24	30	51	20
	Fernelij		6	52	
Brundusium	Orontij	41		39	30
	Paduanij	42	30	40	20
	Eiusdem	42	30	39	40
	Clauij	42	30	40	
Buda	Orontij	43		46	50
	Clauij	42		47	
Burdigala	Orontij	18		44	30
	Paduanij	18		45	
	Fernelij		21	44	20

C

	Longi. G	Longi. M	Latit. G	Latit. M
Cabilonum	26	30	46	30
Cadomum	20		49	10
Cadurcum	22		44	
Cęsar Augusta	14	15	41	45
Calabrię Regnum	40		38	
Calaris Sardinię	31	30	36	30
Calatha	31		34	
Caletum	16	2	52	
Caliz Ispaniæ	5	10	37	
Calicut Indię	112		17	
Calliopolis	55		42	
Cambonara	31	30	36	30
Cameracum	25		49	40
Camerinum	36		43	
Campaniæ, Ciuitas 6.	39		40	
Campen	28	30	52	50
Campodunum		37	46	

	Longi. G	Longi. M	Lati. G	Lati. M
Canaria	1		1	
Candia Insulæ	54	1	5	15
Cane			0	44
Cantuaria	21		3	40
Canusium	42	6	40	32
Cappadociæ	70		44	
Caprea	33		40	
Capua	40		41	10
Caput S.Crucis	345		4	
Caput viride	13		8	
Carcassona	22	45	41	10
Carnutum	22		4	15
Carpentoratæ	26	5	4	15
Chariathæ Principatus, Ciuitates 3.	32		4	
Carthago Africæ	34	50	[illegible]	20
Carthago Hispaniæ	12	15	38	
Carumanię, olim Alexandrię	98		24	
Casellum.	33	10	51	30
Cassiopolis	45		38	
Castellæ Regnum	10		40	
Cathania Siciliæ	40	30	37	40
Cathaloniæ	16		40	
Cathalanum	25	30	48	30
Cattiderides medium	31		54	
Cauallicum	26	5	13	
Cella		41	40	15
Cenomanum	19	45	47	55
Cæphalenia.	48		37	
Cæphaludium Siciliæ	37	30	37	30
Cheriathæ principatus, Ciuitates 3.	32		46	
Cholchis	72		46	
Chutatum	222		44	
Ciliciæ	65		37	
Cimalis	55		34	
Clarus mons.	22	50	44	50
Cleniacum	28	45	51	50
Colourgum	31	30	50	20
Colonia Agrippina	27	40	51	
Colonia, siue forum Iulij	33	52	45	50
Complutum, Alcala de Henares	10	30	41	40
Compostella S.Iacobi	7	15	44	15
Comum	31		44	30
Conacum	20		45	
Condomium	19	30	43	30
Confluentia	30	15	50	20
Confluentia, Comblenz	27	30	50	30
Conimbrica	5	41	40	30
Conserana	22	15	41	50
Constantia	31	30	47	30
Constantia	28	30	47	30
Constantiæ	18	40	49	35
Constantinopolis	56		43	5
Corcyra, vulgo Cursolari	44		42	
Corduba	9	40	37	50
Corsicę medium	29		41	
Cos, patria Hippocratis medicorum Principis	57		37	
Cosentia			38	44
Cosentia Calabrię	40	40	39	30
Cracouia	42	40	50	12
Cracouia Poloniæ	42	40	51	30
Cremona	33		44	
Cretę, aut Candiæ medium	54		35	
Crisopitum	16	30	48	45
Cuchina Indię	123		15	
Curia	32		47	30
Cyamba	208		25	
Cyprus	61		35	

Discrepantiæ.

		Longi. G	Longi. M	Latit. G	Latit. M
Cæsar Augusta	Orontij	14	40	39	
	Fernelij		39	41	30
	Paduanij	13	45	41	
	Clauij	14	15	41	45
Cantuaria	Orontij	18		53	40
	Fernelij		34	52	28
	Clauij	21		53	40
Capua	Orontij	36	40	40	5
	Fernelij	1	6	41	10
	Pini			40	32
Catania Siciliæ	Orontij	37	40	36	
	Paduanij	39	36	37	40
	Clauij	40	30	37	40
Colonia Agripp.	Orontij	29	45	51	
	Paduanij	23	20	51	
	Fernelij		21	51	30
Compostella S.Iacobi	Orontij	7		42	15
	Paduanij	5	8	44	13
	Eiusdem	7	15	45	
	Farnelij	1	16	44	30
	Clauij	7	15	44	15
Constantia	Orontij	31	30	47	30
	Paduanij	26	43	47	30
	Farnelij		24	46	30
	Clauij	28	30	47	30
Constantinopolis	Orontij	51	40	45	
	Pa. & Cl.	56		43	5
Cracouia	Orontij	44	30	50	15
	Padnanij	33	50	50	12
	Clauij	42	40	50	12
Cremona	Orontij	32	45	44	20
	Paduanij	31	45	44	48
	Clauij	33		44	
Cosentia Calabriæ	Paduanij	40	40	41	10
	Eiusdem	40	40	39	30
Curia	Orontij	32		47	30
	Farnelij		7	46	28

D

	Longi. G	Longi. M	Latit. G	Latit. M
Dalmatię Ciuitates	38		44	
Damascus	69		33	
Danię, & Scaniæ Ciuitates 3.	37		57	
Dantiscum	45		54	
Danubij Caput.		26	46	20
Dardanię partis Misiæ, Ciuitates 2	48		42	
Daroca	16	30	40	
Dauentria	29		52	30
Delphi	50		39	
Delhi Pulcellæ 7	36		35	
Delos	55		37	
Deorum Insulæ duæ	5		42	
Dertona, vel Tortona	30	40	44	
Didimæ	39		39	
Dię medium	54		36	
Dinia	27	35	43	5
Diodori	70		12	
Diomedeæ Insulæ	41		45	
Dioscoridis Insulę, & Ciuit.	87		8	
Duio	25	45	47	
Dola	18	30	49	5
Drangianę	108		29	
Draguiniana	28	15	42	15
Drepanum	37		37	

Drese-

		Longi. G	Longi. M	Lati. G	Lati. M
Dresena				44	
Dyrrachium.		45		40	50

Discrepantiæ.

		Longi. G	Longi. M	Lati. G	Lati. M
Dantiscum	Orontij	46		54	55
	Paduanij	39	2	54	50
	Clauij	45		54	50
E					
Ebora		6	15	38	
Eboracum	Orontij	19		55	10
	Clauij	20		57	20
Ebredunum		28	8	43	30
Ebroica		22		49	20
Edelbergia				49	30
Edemburgum		27	15	56	20
Electa		22	30	41	30
Engolisma		20	30	44	10
Ephesus		67	40	32	40
Erdfordia.		35		51	10
Erfordia		34	30	51	10
Eristo		16	30	53	
Essarguensis			13	57	33
Eremburgum,			17	57	17
F					
Fanum				43	40
Fauentia		35	20	43	30
Ferrara	Orontij	34	10	43	50
	Paduanij	32	15	44	28
	Pini			44	20
Flandriæ comitatus		19		52	
Florentia	Orontij	34	15	42	45
	Paduanij	33	30	42	56
	Clauij	34	[illegible]	43	40
	Pini			43	10
S. Florus		25	30	44	
Fœminarum Insula		98		14	
Forcheim		31	30	49	45
Forum Flaminij				42	40
Forum Iulij patria Autoris seu Colonia.	Paduanij	33	52	45	56
	Clauij	32	50	45	32
Forum Liuij		33	30	43	46
Forum sempronij		34	50	43	35
Franciæ Ducatus, uel Franciæ Orientalis.		28		50	
Franciæ Regnum.		17		47	
Francofordia ad Moenum		30		50	30
Francofordia ad Oderam		34		52	30
Friburgum	Orontij	57	30	51	50
	Fernelij		3	45	25
Fundi		38	10	41	30
G.					
Galaria		62		44	
Galea		29	40	37	52
S. Galli			14	47	7
Galliæ togatæ Ciuitates 5.		32		43	
Galliæ Regnum cum reliquis Terracon. Regn.		7		40	
Ganaforda.		10		53	35
Gandauum	Orontij	25	30	51	15
	Fernelij		6	52	50
	Clauij	10		51	30

		Long G	Long M	Latit. G	Latit. M
Gebene.		28		45	45
Geldria.		29	15	51	25
Gensna.		43		52	40
Genuæ.	Orontij	31	30	43	15
	Paduanij	30		43	32
	Eiusdem	30		42	50
	Farnelij	26		42	50
	Clauij	30		45	50
Gergentum		36	20	35	10
Germaniæ inferioris.		23		51	
Germaniæ superioris tractus.		25		49	
Goleta.		12		32	
Gorliz.		39	5	50	50
Gossaria.		32	40	52	
Gotlandiæ.		40		60	
Graffa.		29	50	42	55
Gram.		42	50	47	25
Granata, siue Granatum.	Orontij	9	40	34	20
	Fernelij		56	38	20
	Paduanij	5		38	
	Clauij	11		37	50
Granatæ Regnum.		6		37	
Gratianopolis.		27		45	39
S. Gregorii.		54		54	
Groueng.		29	50	53	15
H					
Hadrinopolis Misiæ.		51	30	42	45
Halberstadium.		32	40	[illegible]	10
Hallis de Ispruch.		31	15	47	
Hamburgum.		33		54	10
Heidelburgum.		32		49	30
Heliopolis aut Thebæ		62		29	
Heluetiorum tractus.		26		48	
Heraclea penes Albanam		57		38	
Herbipolis	Orontij	33	30	50	
	Clauij	30	20	49	5[illegible]
Herculis Insula		39		39	
Herculis sacrum, non sactum		39		52	
Heydelberga		28		49	34
Hibernia.		7	30	57	
Hierosolyma		66		31	40
Hispalis, seuilla	Orontij	7	30	37	
	Clauij	7	15	37	
Hispaniolæ medium		315		20	
Histriæ Caput, siue Iustinopolis		34	45	45	55
Histriæ peninsula, Ciuitates 7.		36		46	
Hollandiæ peninsulæ, Ciuitates 5		21		52	
Hungariæ Regnum		39		48	
Hur Caldeorum patria Abraham		78	30	32	40
Hyberniæ medium		7		57	
Hydras		28		33	
Hydruntum		45		40	
Hypra		24	15	51	
Hyrcaniæ.		08		40	
I					
Iaua		225		20	
Icara		82		25	
Icaria		57		37	
Illyriæ, liburniæ & Dalmatiæ Ciuitates 9		38		44	
Imola		34	15	43	30
India intra Gangem fluuium		120		20	
Indiæ superiores		200		50	
Indelburgum				47	
Ingolstadium	Orontij	34	45	48	30
	Paduanij	29	6	48	4[illegible]
	Clauij	32	10	48	40

		Longit. G	Longit. M	Latit. G	Latit. M
Inspruck		32	50	46	55
Intemelium				42	52
Ioachimi Vallis Germaniæ		30	20	50	20
S. Ioannis		15	40	59	15
Iondonum		19	30	53	30
Ioppe quo Ionas aufugit.		65	40	32	5
Iorck.		0	22	57	
Istria		30	30	40	15
Itaca		48		37	
Iulia Cæsarea		17		24	
Iulium coruicum			44	45	30
Iuregium		31		47	
L					
Lac Ciuitas		366		22	
Lacedemo Paleponesi		50		35	
Lamerth.		8		53	45
Landishutum		31		48	20
Lantianum		41	30	41	40
Lapanto		318		4	
Larissa		50		39	
Lascurra		19		42	
Laij Ciuitates 6		37		41	
Laubinga		29	20	48	30
Laudunum		24	45	48	55
Laniana		28	45	46	10
Lebretum		18	30	43	10
Lemonica		21	30	45	45
Leoburgum, vide Leopolis.					
Leodium	Clauij	22		50	50
	Orontij	28		50	40
Leontium.		38		30	
Leopolis Russiæ, Leoburgum		43	15	50	30
Lerida		15	56	41	30
Lesbium, Lisbona		4	18	39	38
Lesbos		55		40	
Lestorium		20		43	25
Leuia		118		12	
Lexouium		20	30	49	15
Lexouium		0	9	49	
Liburnus		5	10	39	38
Lioneburgum		34	45	54	5
Lingo		26	30	47	30
Lipare		39		39	
Lipsia		30	30	51	20
Lisbona, uide Lesbium		5	10	39	18
Liuoniæ Prouinciæ, Ciuitates 5		50		54	
Lodeua		23	43	42	50
Lombardiæ Ciuitates 7		32		45	
Lombarium		21	20	42	40
Londinum		20		52	30
Londonium, Londra		20		52	30
Londra, uide Londinum & Londonium.					
Londonum	Orontij	19	30	53	30
	Fernelij	0	41	52	30
Lonrith.		43	20	52	30
Lorena		18	10	42	
Louanium	Orontij	26	45	50	45
	Clauij	20	36	51	
Lubecum		35	20	54	50
Lubecca		34	30	55	
Luca	Orontij	33	30	42	45
	Paduanij	22	30	43	14
	Clauij	33		43	30
Lucerna	Fernelij	0	46	34	
	Orontij	30	30	47	

		Longi. G	Longi. M	Latit. G	Latit. M
Lugdunum	Orontij	26		45	15
	Paduanij	23	55	45	50
	Fernelij	0	11	45	
	Clauij.	23	15	45	10
Lundismagna		38		54	30
Luneburgum		34	50	54	
Lusitania Regnum Portugalliæ		5		41	
Lutetiæ Parisiorum		23	30	48	40
Luxemburgus		28	15	49	30
Luxiona		18	30	46	30
Libia Phrigiæ		29		39	
Lypsg.		36	30	51	30
M					
Macedoniæ nunc Turfiæ tractus.		50		40	
Machlinia		0	6	51	
S. Macionius		18		49	30
Madagascar		105		23	
Madeburgum		31	20	52	20
Maedaburgum		36	10	52	20
Magni Prouinciæ Regna & Ciuitates.		229		30	
Maguntia		32	10	51	
Maguntia		31	15	50	
Maguntia	Paduanij	27	20	50	15
	Fernelij	0	21	49	30
	Clauij	27	30	50	30
Maiorica idest Malorca		[illegible]	[illegible]	39	[illegible]
Maluchi Indiæ		160		5	
Mantua	Orontij	33	10	44	10
	Paduanij	30	40	44	56
	Clauij	32	45	44	30
Marburgum		32	10	51	
Marchiæ Anchonitanæ, Ciuitates 2		37		44	
Marchiæ Taruisinæ, seu Venetæ Ciuit. 51		32		45	
Margianę		102		40	
Mariana		30	10	49	20
S. MARIAE.		357		37	
Marsam		35	20	35	30
Massilla	Orontij	26	30	42	5
	Paduanij	24	30	48	6
	Fernelij	0	15	42	15
	Clauij	24	30	43	10
Masouię Ducatus, Ciuitatęs 3		42		52	
Matisco		26		45	40
Mauriana		28	30	44	30
Mecha	Paduanij	72		12	
	Clauij	65	36	29	20
Mechat		84		13	
Medię		86		38	
Mediolanum	Orontij	31	45	44	45
	Fernelij		29	44	15
	Paduanij	28	20	44	48
	Clauij	31		45	6
Meldis		28	30	48	50
Melita	Paduanij	39		31	
Melitę Insulę & Ciuitas	Clauij	38	45	34	40
Melos		54		36	
Mendę		24		43	30
Meroę Aegypti		61	30	16	20
Messana	Orontij	38		36	40
	Clauij	40	30	38	30
Metus		25	30	47	30
Metis Lothoning.			12	46	20
Metis Gallię belg.		28	30	49	10
S. Michaelis		357		28	
Minorca, idest Menorca		18		40	
Mirapiscę		22	45	42	15

		Longi. G	M	Latit. G	M
Misna	Orontij	37	20	51	5
	Clauij	38	10	51	10
Misnię Marchionatus, Ciuitates, 10		30	-	51	
Misynus		43		31	
Mitylenę		56		36	
Mbabar		265		18	
Molinum		23	30	46	
Monachium	Orontij	30		52	5
	Clauij	32	50	48	
Monachium magnę Germaniæ		35		47	50
Monachium superioris Baioarię		29	16	48	
Monasterium		28	10	52	
Monasterium Magnę Germanię		32		52	5
Mons-pessulanus	Orontij	24	30	42	50
	Clauij	22	15	43	10
Mons regius Francouię		31	10	50	15
Mons regius Magnę Germanię		49		54	45
Mons regalis Sicilię		35	30	35	55
Mons Sinay		64		30	
Montalbanum		21	30	43	30
Morauię prouincię, Ciuitates 6		34		49	
Morinum		23	15	51	10
Mulecha		9		32	50
Mutina		33		44	8
Mycenę		56		37	
Mysię superioris Ciuitates 4		52		44	
N					
Nanetum		18	15	47	15
Narbona	Orontij	23	30	42	
	Paduanij	19	18	43	
	Clauij	21		43	
Narnia		36	30	42	30
Nauarrę Regnum		13		43	
Neapolis campanię	Orontij	38	59	39	15
	Paduanij	39	10	40	20
	Clauij	39	30	41	
Nebia		31		40	40
Necura		210	-	23	
Neroberga		34	40	49	23
Nicea	Orontij	39	39	42	40
	Paduanij	57		41	40
Niniuę		78		36	40
Nurbrandeburg.		37	50	53	50
Nisa uide Nicea					
Niuernum		24		46	40
Niza		28		43	30
Nola		40	15	40	24
Noricę		28		49	
Norimberga		31	30	49	30
Norimburgum		28	20	49	57
Noruegię Regni, & Ciuitates 3		24		60	
Nōuaria		30	15	45	
Nouiomagus		18		47	
Noiemus		24	15	49	10
Nuremberg.			27	40	
Nymphęæ		30		39	
O					
Olearus		45		37	
Olmuncta Marouię		41		49	30
Opperheym		29	30	50	
Orchades Insulę	Paduanij	30		62	
	Clauij	30		61	50
Oristaneum Sardinię		30	30	37	10

		Longi. G	M	Latit. G	M
Orliens Aurelia		20	40	47	20
Ormuz Insula		92		19	
Otrocium		40	25	41	48
Ostia		313		4	
Oxonium	Iernelij		45	52	41
	Clauij	19		54	15
P					
Pacouia		36		25	
Padelbornum		32	20	52	
Palatini ducatus		25		49	
Palerna		35	30	36	10
Pambeluna		15	40	42	
Pamphilię		62		37	
Pampolon			38	44	
Pannormus		37		30	
Pannonię superioris Ciuitates 7.		30		48	
Paphos		64		36	
Papia, vel Pauia	Orontii	37	30	44	40
	Paduanii	28	22	44	28
	Eiusdem	28	22	46	28
	Clauii	31		44	59
Parchinon			29	41	
Parisium	Paduanii	23	30	48	30
	Clauii	24		48	40
Parma	Orontii	32		42	50
	Paduanii	30	30	44	20
Pathenopa		39		41	
Parthiæ		98		25	
Patauia, Passau	Orontij	37	20	48	[illegible]
	Clauii	33	50	48	[illegible]
Patauium Padua	Orontii	35		44	45
	Paduanii	31	50	45	[illegible]
	Clauii	32	50	44	[illegible]
Pathmos		57		38	
Peloponesi salanis		[illegible]		37	
Perusium	Orontii	34	50	42	50
	Paduanii	35	18	42	[illegible]
	Clauii	[illegible]	20	42	[illegible]
Petragoricum		21	15	44	40
Pettbachium		37	35	48	15
Pharbantia		36		36	
Phenicię		67		34	
Philadelphia		68		31	20
Picardię Ducatus		18		50	
Pisaurum		35	20	43	45
Placentia	Orontii	32	30	44	20
	Paduani	31	20	44	30
Plombeę		30		35	
Poedicum			54	46	
Pola		98		19	
Polla		51		42	
Polonię Regni, Ciuitates 5.		87		51	
Polyagos		54		36	
Ponormus	Paduanij	38		37	
	Eiusdem	38		36	
Pontia		37		41	
S. Pontius		23		42	15
Portugallia	Orontii	6		39	5
	Paduanii	4	56	42	
Potentia				40	4
Praga Boęmiæ	Orontii.	38	20	50	
	Paduanii	32		50	4
	Clauii	39	15	50	10
	Preslau				

		Long.		Latit.	
		G	M	G	M
Preslau		40		51	10
Prote		48		35	
Prussiæ Prouinciæ, Ciuitates 4		40		54	
Pula		36		36	
Pysæ	Orontij	33		42	15
	Paduanij	33	28	42	56
	Clauij	33	30	43	
Q					
Quinque Ecclesiæ.				47	
R					
ROMA CAPVT MVNDI	Orontij	36	40	42	
	Paduanij	36	20	41	10
	Fernelij		52	41	40
	Clauij	36	30	41	56
Raeb		42		47	30
Ragusia.	Paduanij	42	30	42	20
	Eiusdem	43	54	42	20
	Clauij	44	40	42	30
Ratisbona	Paduanij	29	50	47	10
	Orontij	35	40	49	
	Clauij	32	15	48	59
Rauenna	Orontij	35		43	15
	Paduanij	33		43	44
	Clauij	35		44	20
Reba		9	30	55	
Recanutium seu Recanatum		36	40	42	48
Regia		9		54	
Regium lepidi		32	30	43	30
Regnum Granatæ		6		37	
Remis vbi Reges Francię consecrantur		18	55	48	45
Rhanenæ		35		43	15
Rhedona		17	30	48	10
Rhegium Calabrię.		39	50	44	2
Rhena		55		37	
Rhodium		23	15	43	30
Rhodus	Paduanij	58		34	
	Clauij	58		35	
Rhoma		36	40	42	
Rinum		21	45	42	15
Robodunum		1	2	48	
Rocchellę		16	30	47	10
Rochi		341		8	
Rodes Francię		18	30	44	10
Romonum		26		44	30
Rostochium	Clauij	39		54	30
	Orontij	37	10	54	36
Rothomagus	Clauij	22	40	49	
	Fernelij		6	49	30
Rupella		18	15	45	15
Roys		10		54	10
S					
Saba, vnde Regina venit ad Salamonē		76		13	
Sabanę Tesophium		140		22	
Sagarossa		18	10	40	40
Sagium		19	50	48	40

		Longi.		Latit.	
		G	M	G	M
Saguntum		14	36	39	40
Salernum	Orontij	39	10	39	30
	Paduanij	39	10	41	
	Clauij	40		40	40
Salisburgum		34	40	47	40
Salmanca		7	20	38	20
Salmantica	Paduanij	8	50	41	50
	Clauij	8	50	40	15
Salmentica				42	
Salisburgum		35	40	47	40
Saltezburgum				47	39
Samarobriga, quæ est Am biani				49	40
Samberorium		20		55	
Samos		52	40	41	15
Samothracia		52		41	
Sando mira		45	10	51	35
Sardiniæ medium		38		38	
Sardos		30	20	38	30
Sarlatum		22	15	44	40
Sarmathiæ vel scythia		039		48	
Sassarum in Sardinia		31	30	28	50
Sauona	Paduanij	27	50	43	
	Clauij	29	20	43	40
Saxoniæ Ducatus, Ciuitates 13		28		52	
Scaniæ & daniæ, Ciuitates 3		37		57	
Scociæ medium		20		57	
Scythiæ, seu salmatiæ Prouinciæ		39		48	
Secusia		29	45	44	
Segouia		9	30	38	
Seleuciæ Pisidiæ		65		66	
Senæ	Orontij	34	10	42	
	Paduanij	34	18	42	32
	Clauij	34	20	42	50
Seno		24		47	45
Serapionis		94		19	
Sericæ		160		45	
Sibinicum Dalmatię		43		43	20
Siciliæ medium		38		37	
Siguenza		13	30	40	50
Siluanectum		23	40	48	40
Siluæ		4	30	34	25
Sipontum		42	50	40	30
Siracusæ		37	20	35	30
Sirenum insulæ 3		39		50	
Sistarica		26	45	43	20
Slesiæ Prouinciæ, Ciuitates 7		32		51	
Smyrna		58	25	38	29
Sogdianę		120		45	
Spira	Paduanij	25	36	49	50
	Clauij	27	40	49	20
	Orontij	31	30	49	15
Spoletani Ducatus, Ciuitates 4		35		42	
Spoletum	Paduanij	36	30	42	4
	Clauij	36	20	42	45
Stira		30	30	36	40
Stirię Marchię, Ciuitates 3		34		47	
Storchades insules		25		42	
Strasburg		27	50	48	40
Stridonia Patria S. Hieronymi		42	20	43	10
Strigonium		42	30	48	
Suessio	Fernelij	0		49	
	Orontij	24	20	48	50
Suetiæ Regni Ciuitates. 3		40		61	
Sueuię inferioris		26		48	
Sueuiæ superioris		28		40	
Sulmo		40	30	40	

Susia-

	Longi. G	Longi. M	Lati. G	Lati. M
Volaterræ	33	30	42	40
Vormaria	31	20	49	40
Voytlandiæ prouinciæ, Ciuitates	49		50	
Vratislauia Padnanij	34	34	51	10
Vratislauia Clauij	40		51	10
Vrbinum	34	30	43	4
Vstica Insula, & Ciuitas	37	30	38	45
Vrinum patria Autoris	45		46	32
Vuirtzburg	30	10	49	57
Vuitemberga	37	30	51	50
Vulcani.	39		39	

	Longi. G	Longi. M	Lati. G	Lati. M
Vuormaria.	28		49	48
X				
Xantona.	19		45	
Z				
Zamora	8		49	5
Zara.	38		44	30

Finis Tabulæ Longitud. & Latitud.

Canon in Meridianorum diſtantijs.

Quum habere uolueris tempus diſtantiæ Meridiani alicuſus Ciuitatis à Meridiano Venetiarum, hanc ſequentem Tabulam ingredere, nomenque ciuitatis propoſitæ in ea perquire, quo inuento, ad dextram offendes. grad. & minut. longitudinis & Latitudinis, ſiue altitudinis poli ſupra orizontem, pariter, & tempus diſtantiæ illius à Veneto Meridiano, cum ſua nota or, & A; aut oc, & M. Verum ſi ciuitas tua propoſita hac in tabella notata minime ſuerit, accipe ciuitatem ei proximiorem.

Si queris diſtantiam temporis duorum Meridianorum quarumlibet ciuitatum ab inuicem, tunc ſi utraque ciuitas eandem habuerit notam, or, vel oc. hoc in caſu, tempus minoris diſtantie ſubduces à maiori, & remanebit diſtantia temporis intercepti inter illos Meridianos. Si autem altera ciuitas habebit notam or, & altera oc; tunc tempus utriuſque diſtantiæ ſimul iungatur, & reſultabit diſtantia temporis ab altero Meridiano. Exemplum, Volo diſtantiam Mediani Mediolani, à Meridiano Pariſij. Medio. habet notam. oc, cum horis. o. Min. 12. Pariſius ſimiliter notam. oc, Hor. o. Minut. 42. ſubduces minorem à maiori numero, utpotè 12. ex 42. & reſtabunt hor. o. Minut. 30. & tantum diſtabit Mediolani Meridianum à Pariſij Meridiano.

Item Neapolis habet notam. or. min. 12. Mediolanum uero notam oc. Hor. o. min. 12. tempus horum duorum Meridianorum ſimul iungatur, & reſultabunt min. 24. quę oſtendent differentiã temporis inter Meridianum Neapolis, & Mediolani.

Si Tempus Eclipſium, ☌, □, vel ☍ Luminarium ad alium quempiam Meridianum habere cupis, Horas, & minuta, aut minuta duntaxat in hac tabellula Ciuitatum è regione tui loci propoſiti, uel vicinioris, annotata ſub titulo TEMPVS, Adde Horis, & minutis P. M. Eclipſis, ☌, □, uel ☍ repertis in Ephemeridibus si nota fuerit A; uel ab eiſdem Minue ſi nota fuerit M. & habebis Tempus Eclipsis, ☌, □, uel ☍ cuiuſcunque rectificatum ad tuum propoſitum Meridianum.

Tabula ostendens differentias Meridianorum à Meridiano Venetiarum, cum locorum Longitudinibus, Latitudinibusque, neoterica obseruatione decerpta.

	Longitu.		Latitudo.		Min. vel	Adde	TEMPVS.	
	G	M	G	M			H	M
Aquilea Vrbs Patriarch.	35	0	45	20	oi	A	0	4
Aquila	38	20	43	30	or	A	0	18
Aquinum	38	30	41	56	or	A	0	18
Aretium Aetrurię	34	40	42	45	oc	M	0	3
Ancona	36	30	43	40	or	A	0	16
Ariminum	35	0	44	0	or	A	0	4
Assisium	35	20	43	0	or	A	0	·5
Aunio Ciuitas Delfinati	23	0	44	0	oc	M	0	44
Augusta Vindelicorum	32	30	46	20	oc	M	0	6
Agathapolis Monpolier	22	15	42	50	oc	M	0	49
Alba Pannonię	42	0	47	0	or	A	0	32
Argentina Germaniæ	27	50	48	45	oc	M	0	31
BONONIA ITALIE	33	0	44	50	oc	M	0	4
Brundusium Apuliæ	42	30	39	40	or	A	0	34
Barium	44	30	40	6	or	A	0	33
Beneuentum	41	0	41	20	or	A	0	28
Buda Pannoniæ	42	0	47	0	or	A	0	32
Barcellona	17	15	41	0	oc	M	1	9
Brixia	32	30	44	10	oc	M	0	6
CAPVA	40	0	41	10	or	A	0	10
Cotentia Calabrię	40	40	39	30	or	A	0	26
Catania	39	46	37	40	or	A	0	23
Cremona	31	45	44	35	oc	M	0	9
Craccouia Poloniæ	42	40	51	30	or	A	0	35
Compostellum S. Iacobus	7	15	45	0	oc	M	1	45
DERTONA	30	40	44	0	oc	M	0	13
FLORENTIA	33	0	43	0	oc	M	0	4
Fauentia	35	20	43	30	or	A	0	5
Forum Flaminij Foligno	36	0	42	40	or	A	0	8
Forum Sempronij, Fossembrone	34	50	43	30	or	A	0	4
Forum Liuij, Forli	33	20	43	40	or	A	0	3
Forum Cornelij Imola	34	15	43	30	or	A	0	2
Ferraria	33	30	44	30	oc	M	0	2
GENVA	30	0	42	50	oc	M	0	16
Gandauum uulgo Ganth	19	8	51	14	oc	M	1	0
Lucca	22	30	43	20	oc	M	0	6
Lugdunum	23	15	45	50	oc	M	0	40
Londonium, siue Londra	20	0	54	0	oc	M	0	56
MEDIOLANVM	32	40	44	40	oc	M	0	12
Mantua	33	0	44	45	oc	M	0	4
Mutina	32	40	43	40	oc	M	0	7
Maguntia	27	20	5	15	oc	M	0	24

Tabula ostendens differentias Meridianorum à Meridiano Venetiarum, cum locorum Longitudinibus, Latitudinibusque, neoterica obseruatione decerpta.

	Longitu. G	M	Latitudo. G	M	Min. vel Adde		TEMPVS. H	M
NEAPOLIS	38	0	41	0	or	A	0	12
Nola	38	15	40	50	or	A	0	16
Nursia	36	45	42	50	or	A	0	19
PLACENTIA	31	40	44	30	oc	M	0	11
Patauium, siue Padua	33	30	44	50	oc	M	0	2
Pisæ	32	0	42	46	oc	M	0	8
Parma	32	0	44	35	oc	M	0	8
Panormus, vulgò Palermo	38	0	37	0	or	A	0	16
Perusia	35	20	42	3	or	A	0	5
Parisius olim Lutetia	24	30	48	5	oc	M	0	42
Pisaurum, vulgo Pesaro	35	20	43	45	or	A	0	5
Perpinana, uulgò Perpignano	20	0	43	30	oc	M	0	56
Praga Boemiæ	39	15	50	10	or	A	0	21
ROMA	36	40	41	40	or	A	1	16
Rauenna	34	40	44	0	or	A	0	2
Regium Iulium Calabriæ	39	50	38	15	or	A	0	20
Regium Lepidi Lombardię	32	30	43	30	oc	M	0	6
Ratisbona	32	15	47	10	oc	M	1	9
Rodes Franciæ, Segodunum	17	15	44	10	oc	M	0	9
Ragusia	42	30	42	20	or	A	0	32
SIRACVSA	39	30	37	15	or	A	0	20
Sauona	29	20	43	0	oc	M	0	19
Sena	33	0	42	30	oc	M	0	4
Spoletum	35	20	42	45	or	A	0	5
Salamanca Hispaniæ	8	50	41	50	oc	M	1	20
Sibilla, Seuilla Hispaniæ	7	15	37	50	oc	M	1	47
Sibinicum	43	0	43	20	or	A	0	36
Spira	27	40	49	50	oc	M	0	30
TIBVR, vulgò Tiuoli	36	50	42	0	or	A	0	12
Taurinum	30	30	43	40	oc	M	0	18
Tarentum	45	0	40	0	or	A	0	44
Toletum	10	0	41	0	oc	M	1	36
Tridentum, uulgò Trento	32	40	43	45	oc	M	0	5
VENETIÆ	34	0	45	0				
Verona	32	30	44	50	oc	M	0	6
Vincentia	32	40	44	30	oc	M	0	4
Viterbium	36	0	42	30	or	A	0	8
Volaterrę, uulgò Volterra	32	45	42	40	oc	M	0	5
Vlma Sueuiæ inferioris	32	30	47	30	oc	M	0	10
Vienna Austriæ	37	45	46	20	or	A	0	15

Item Corollarium.

Longitudinem porro alicuius ciuitatis ignotam præter eas, quæ in superioribus tabulis descriptæ sunt, si forte scire desideres (licet huiuscemodi negotium solaribus minimè conducat) hoc per initium alicuius lunaris deliquij expedite poteris, modo eius temporis in tua, & altera ciuitate vel loco manifestum sit. Nam si differentiam temporis in gradus, & minuta æquatoris per caput 39. huius redactam addideris longitudini tui loci, aut ab ea (prout plagarum expo scit ratio) detraxeris, mox longitudo ciuitatis quam quærebas innotescet.

Distantiam inter duas regiones, aut ciuitates per gradus æquales cognoscere. Cap. XLVI.

Posteaquam de locorum longitudinibus atque latitudinibus verba fecimus: non incongruũ iudicauimus iterum earum distantias in hoc capite subiungere, quarum inuentio etsi forte videbitur horologijs solaribus minimè conuenire: tamen quum magnæ vtilitati atque iucunditati sit his, qui mathematicis disciplinis indulgent. huiuscemodi pulcherrimam doctrinam non emittendam fore arbitratus sum. Sed in primis animaduertendum est, quod regionum siue oppidorum, vel ciuitatum distantia, aut est in latitudine tantum, aut longitudine, aut latitudine, & longitudine simul.

1 Si igitur in latitudine solummodo duæ distent regiones, hoc est vt vni meridiane pariter subijciantur, subtrahe latitudinem minoris à latitudine maioris: & quod remanet in gradibus, & minuris, proculdubio erit distantia quam scire volebas. in re admodum facili exemplo supersedemus.

Lateralıter. 2 Si autem distantia ipsa fuerit in longitudine tantum, & sub uno, & eodem latitudinibus parallelo ambæ regiones constitutæ sint. Tunc sinum complementi latitudinis tibi propone vnà cum sinu dimidiæ differentię longitudinum. horum sinuum duc alterum in altero, & productũ diuide in sinum totum: mox arcus numeri sectionis duplicatus ostendet tibi distantiam optatã. Huius operationis cape exemplum, Offertur mihi ciuitas Veronæ cuius longitudo est graduum 31. minutorum 16. latitudo vero graduum 45. minutorum 16. & Aquileia, cuius longitudo est graduum 33. minutorum 52. latitudo verò graduum 45. minutorum 20. Istæ duæ latitudines sunt ferè inter se æquales siquidè quatuor minuta differentiæ nullum hic ingeret errorem. Complementum latitudinum est graduum 44. minutorum 42. eius sinus est 70339. Dimidiæ latitudinis nempè vnius gradus cum minutis 18. sinus est 2268. Duco igitur alterum in altero, & productũ diuido per totum sinum; mox emergunt 1595. quorum arcus est gradus 0. minuta 55. Quibus tandem duplicatis, fiunt unus gradus, minuta 50. distantia nimirum quam quærebam inter Veronam, & Aquileiam iuxta quantitatem graduum æquatoris.

Exempli formula duarum ciuitatum sola longitudine differentium.	G	M	Sinus
Complementum latitud.	44	42	70339
Longitudo Aquileiæ.	33	52	
Longitudo Veronæ min.	31	16	
Differentia longitudinum.	2	36	
Dimidium eius.	1	18	2268
Arcus duplicandus.	0	55	1595
Distantia optata.	1	50	

Lateraliter.

Lateraliter. 3 Quòd si in longitudine, & latitudine ciuitates ipsæ (vt plerunque contingit) inter se differe pauerint, tunc hęc omnia tibi proponenda erunt, nempè arcus vtriusq; longitudinis, simul & latitudinis; differentiæ item longitudinum, & ipsarum complementorum; quorum singulorum elice sinus, & singillatim seorsum scribe. Duc igitur sinum complementi latitudinis minoris in sinum differentiæ longitudinum, & productum diuide in totum sinum; arcus autem numeri sectionis dicetur inuentum primum. Deinde assume tibi sinum complementi huius in-

ius inuenti primi, unà cum sinu latitudinis similiter minoris, minorem ex ijs duc in sinum totũ & productum diuide in maiorem, arcum autem numeri sectionis subtrahe à latitudine maiori, & residuum erit inuentum secundum. Postremo sinus vtriusque complementi amborum inuentorum duc alterum in altero, & productum diuide in totum mox arcum numeri sectionis subtrahe à 90. & extemplo remanebit distantia locorum propositorum. Huius doctrinæ exemplum tale dabimus.

Cupio scire quot gradibus distet ciuitas Veronæ à Hierosolyma cuius longitudo est gradus 66. min. 0. latitudo est grad. 31. min. 40. At Veronæ longitudo est grad. 31. minuta 16. eius uerò latitudo, gradus 45. minuta 16.

. Duco igitur 85111. complementi latitudinis minoris in 48073. differentiæ longitudinum, & productum diuido in totum, & proueniunt in numero sectionis 38715. quorum arcus est grad. 22. minuta 47. nempè inuentum primum. Deinde duco 52497. in totum, & productum diuido in 92197. & facta diuisione proueniunt 56990. quorum arcus nempè grad. 34. min. 45. demo à grad. 45. min. 16. latitudinis maioris, & remanent grad. 10. min. 31. nempè inuentum secũdum sinum deinceps huius complementi nempè 98320. duco in 92197. sinus complementi inuenti primi, & productum diuido per totum sinum, & proueniunt 90648. quorum arcus est gradus 65. minutum vnum; quibus tandem à 90. gradibus sublatis, remanent gradus 24. minuta 59. distantia nimirum optata inter Veronam, & Hierosolymam per gradus ęquales, vt patet in præmissa formula.

Exempli formula Hierosolymæ, & Veronæ.	G	M	Sinus
Longitudo Hierosoly.	60	0	
Latitudo eius.	31	40	
Longitudo Veronæ.	31	16	
Latitudo eius,	45	16	
Complementum latitud. min.	58	20	85111
Differentia longitud.	28	44	48073
Inuentum primum.	22	47	38715
Complementum inuent. pri.	67	13	92197
Latitudo minor.	31	40	52497
Arcus minu. à lat. maior.	34	45	56990
Inuentum secundum.	10	31	
Complementum eius.	79	29	98320
Complementum inuent. pri.	67	13	92197
Arcus à 90. minuendus.	65	2	90648
Distantia optata.	24	59	

4 Si autem contingeret alteram habere latitudinem borealem, alteram uero australem; tunc duces sinum complementi latitudinis septentrionalis in sinum differentię longitudinis, & productum diuides in totũ, arcus autem numeri sectionis dabit inuentum primum. Sinũ eius complementi tibi propone unà cum sinu latitudinis borealis: minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem, arcum autem numeri diuisionis adde ad latitudinem meridionalem, & protinus habebis inuentum secundum. Postea cum illis duobus inuentis operare sicut supra docuimus, ducendo amborum inuentorum complementa alterum in altero, & productum diuidendo per totum, nam arcus numeri partitionis a 90. gradibus sublatus, dabit distantiam quam quærebas.

Duabus ciuitatibus in gradibus distantiæ cognitis, in quam mundi partem altera ab altera declinet, cognoscere. Cap. XLVII.

QVum autem pulcherrimum sit, & quodam modo admiratione dignum scire, quod nunquam uideris, & digito monstrare, quo aspectus pertingere nequeat: iccirco gratum facere tibi cupięns, amice lector, hanc iucundissimam, & rarissimam doctrinam libuit propalare, per quam quum in aliqua regione, aut ciuitate, seu loco tibi esse contigerit, si ea vti scias, proculdubio monstrare poteris quorsumcunq; aliqua ciuitas posita sit:

quare si hoc scire desideres, ages in hunc modum.

1 Primum ex superiori capite quære distantiæ gradus inter te, & locum ignotum, & cum hac distantia sinum elice, ac seorsum serua. Idem fac in complemento latitudinis minoris, atque in differentia longitudinum, & hos sinus similiter seruabis. Quibus sic præparatis, duc sinum complementi latitudinis minoris in sinum differentiæ longitudinum, & productum diuide in sinum totum, numerum autem partitionis tibi propone unà cum sinu distantiæ locorum prius seruato; horum minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem, & illicò aggenerabitur sinus, cuius arcus erit differentia prædicta, quantum scilicet locus ille à meridie versus ortum, aut uersus occasum; similiter à septentrione orientem uersus, occidentemvè (idque iuxta latitudinis magnitudinem) positus sit, quæ Azimuth dici solet, de quo alibi. Nunc ad exemplum procedam.

Latera- liter. Areatim

A ciuitate Veronæ, hoc est stando in ipsa ciuitate, cupio scire quorsum uergat ciuitas Hierosolymæ: Duco 85115. sinum uidelicet complementis latitudinis minoris per præcedens caput inuentæ in 48073. sinus differentiæ longitudinum, & productum diuido per totum sinum, & proueniens 38715. quibus in totum ductis, & producto diuiso per 42235. emergunt in numero sectionis 91666. quorum arcus est graduum 66. minutorum 27. distantia nimirum Hierosolymæ à meridiano Veronæ, idque uersus ortum, eo quòd eius latitudo sit minor latitudine Veronæ. Quod si latitudo Hierosolymæ esset septentrionalior, ipsa distantia à septentrionali plaga ueniret supputanda, quemadmodū contingit Hierosolymitanis, qui aspicientes Veronam comperiunt eam esse elongatam à septentrione per eandem distantiam.

Latera- liter. Areatim

Exemplum formula Veronæ, & Hierosolymæ.	G	M	Sinus
Complementū lat. min.	58	20	85115
Differentia longitud.	24	40	48073
Numerus partitionis.			38715
Distantia locorum	24	59	42235
Azimuth optatum,	66	27	91666

Lateraliter. Areatim.

Item aliud exemplum. Si duo oppida sola longitudine differunt, iam exposita forma terrestris mensuræ non satisfacit, nisi sub circulo æquinoctiali, & ferè usque in latitudine 18. grad. vtrinq., secus nusquam gentium veritatem habet: quanto enim magis ab æquinoctiali ad arctos gressum dirigimus, eo magis spacium terrestre vni gradui correspondens, minui compertum habemus secundum parallelorum & tractuum terræ diminutionem, & propter meridianorum circulorum in polis mundi concursum, qua propter oppidorum & locorum distantias tabulari computatione absoluere decreuimus, hoc modo. Oblatis duobus Oppidis longitudine duntaxat distantibus: latitudinem eorundem in tabula subiecta in prima linea (quæ incipit ab 1. & finitur in 80.) sub titulo gradus latitudinum, diligenter inuestiga, & è directo offendes miliaria aut Italica, aut Alemanica communia, aut Sueuica, vni cœlesti gradui prope uersum secundum situm Oppidorū respondentia; pro libito igitur tuo ea elige, quibus ad tuum propositum uti uolueris. Deinde elice oppidorum differentiam in gradibus longitudinum, quam multiplica per miliaria electa uni gradui conuenientia, & habebis oppidorum distantiam pro eorum situ secundum longitudinem, & optato potiris.

Sit pro clariore intellectu tale exemplum, Corrodunum, nunc Cracouia & Amisia, nunc Marckpurgium continet 31, graduum 30. minuta: Corrodunum autem, idest, Cracouia 42. gradus, 40. min. subtraho longitudinem minorē à maiori, & habeo 11, pene gradus differentiā longitudinū. Ingredior tabulā cum 51, gradibus latitudinis, & inuenio in miliaribus communibus (quæ in præsentiarum eligo) 10, miliaria uni gradui pro huiusmodi situ respondentia, quæ multiplico in 11. gradus: differentiam longitudinum: & colligo 110. miliaria communia: distantiam mensuræ terrestris oppidorum propositorum.

Oppid. nomina.	Lōg.	Latit.
Lubecum.	35	56
Dantiscum.	45	56

Sequitur Tabula miliarium, longitudinum, Regionum & oppidorum, secundum diuersos parallelos, & terræ tractus.

Alemanica.

Grad. Latitud.	Miliaria Italica.	Miliar. commun.	Partes, & fiunt quat.	Miliaria Suevica.	Part. & fiunt tot quat.	
1	60	15		12		
2	60	15		12		
3	60	15		12		
4	60	15		12		
5	60	15		12		
6	60	15		12		
7	60	15		12		
8	60	15		12		
9	60	15		12		
10	60	16		12		
11	60	15		12		
12	59	14	3	12		
13	59	14	3	11	3	
14	59	14	3	11	3	
15	59	15	3	11	3	
16	59	14	3	11	3	
17	59	14	3	11	3	
18	59	14	3	11	3	
19	58	14	2	11	2	
20	58	14	2	11	2	
21	58	14	2	11	2	
22	58	14	2	11	2	
23	57	14	1	11	1	
24	57	14	1	11	1	
25	57	14	1	11	1	
26	56	14		11	1	quasi
27	56	14		11	1	quasi
28	55	13	3	11		
29	55	13	3	10		
30	54	13	2	10	3	
31	54	13	2	10	3	
32	53	13	1	10	2	
33	53	13	1	10	2	
34	52	13		10	1	
35	52	13		10	1	
36	51	12	3	10	1	quasi
37	50	12	2	10		
38	50	12	2	10		
39	49	12	1	9	3	
40	48	12		9	2	

Alemanica.

Grad. Latitud.	Miliar. Italica.	Miliar. commun.	Par. & fiunt quat.	Miliar. Suevica.	Par. & fiunt tot quat.	
41	47	11	3	9	1	
42	47	11	3	9	1	quasi
43	46	11	2	9	1	
44	45	11	1	9		
45	44	11		8	3	
46	44	11		8	3	
47	43	10	3	8	2	
48	43	10	3	8	2	
49	42	10	2	8	1	
50	41	10	1	8	1	
51	40	10		8		
52	39	9	3	7	3	
53	38	9	2	7	2	
54	37	9	1	7	1	quasi
55	36	9		7	1	
56	35	8	3	7		
57	34	8	3	6	3	
58	33	8	1	6	2	
59	32	8		6	1	
60	31	7	3	6	1	quasi
61	30	7	2	6		
62	29	7	1	5	3	
63	28	7		5	2	
64	27	6	3	5	1	quasi
65	26	6	1	5	1	
66	25	6	1	5		
67	24	6		4	3	
68	23	5	3	4	2	
69	22	5	2	4	1	
70	21	5	1	4	1	quasi
71	20	5		4		
72	19	4	3	3	3	
73	18	4	2	3	2	
74	17	4	1	3	1	
75	16	4		3	1	quasi
76	15	3	3	3		
77	14	3	2	2	3	
78	13	3	1	2	2	
79	12	3		2	1	
80	11	2	3	2	1	quasi

Sequuntur tres Tabellæ Climata, & dierum quantitates diuersimodè ostendentes.

P R I M A.

Tabula Parallelorum, Climatum, & Altitudinum Poli arctici, pro maximarum dierum quantitate ab Aequatore distributorum secundum antiquos.

Paralleli.	Vera Cli.	Sept. vulgaria Cli.	Dies artifi. maxima.		Altit. Poli arct.		Paralleli.	Vera Cli.	Dies artifi. maxima.		Altit. Poli arcti.		Paralleli.	Dierum natural. absq; noctē cont.		Altitudo Poli arct.		
			H	M	G	M			H	M	G	M		D	H	G	M	Sc.
0			12	0	0	0	24		18	0	58	26	48	1		66	30	0
1	1		12	15	4	21	25	13	18	15	59	15	49	5		66	31	20
2			12	30	8	36	26		18	30	59	59	50	10		66	35	10
3	2		12	45	12	46	27	14	18	45	60	39	51	15		66	41	12
4		1	13	0	16	41	28		19	0	61	16	52	20		66	50	32
5	3		13	15	20	30	29	15	19	15	61	51	53	30		67	16	0
6		2	13	30	24	10	30		19	30	62	23	54	40		67	51	2
7	4		13	45	27	34	31	16	19	45	62	53	55	50		68	35	40
8		3	14	0	30	46	32		20	0	63	20	56	60		69	29	26
9	5		14	15	33	44	33	17	20	15	63	45	57	70		70	31	58
10		4	14	30	36	29	34		20	30	64	8	58	80		71	42	30
11	6		14	45	39	3	35	18	20	45	64	29	59	90		73	0	44
12		5	15	0	41	21	36		21	0	64	48	60	100		74	25	44
13	7		15	15	43	30	37	19	21	15	65	5	61	110		75	56	48
14		6	15	30	45	29	38		21	30	65	20	62	120		77	33	37
15	8		15	45	47	19	39	20	21	45	65	34	63	130		79	15	32
16		7	16	0	48	59	40		22	0	65	46	64	140		81	1	51
17	9		16	15	50	32	41	21	22	15	65	56	65	150		82	51	54
18			16	30	51	57	42		22	30	66	5	66	160		84	45	0
19	10		16	45	53	15	43	22	22	45	66	13	67	170		86	42	31
20			17	0	54	28	44		23	0	66	16	68	180		88	37	6
21	11		17	15	55	35	45	23	23	15	66	24	0	182	12	90	0	0
22			17	30	56	36	46		23	30	66	27						
23	12		17	45	57	33	47	24	23	45	66	29						
24			18	0	58	26	48		24	0	66	30						

TERTIA.

Tabula maximarum dierum artificialium ab Æquatore vsque ad complementum maximę declinationum Solis, graduum complectens quantitates.

Alt. Poli.	Dies maxima.			Alt. Poli.	Dies maxima.		
G	H	M	Sec.	G	H	M	Sec.
1	12	3	28	34	14	16	24
2	12	6	56	35	14	21	52
3	12	10	24	36	14	27	20
4	12	14	0	37	14	33	4
5	12	17	28	38	14	37	36
6	12	20	56	39	14	44	56
7	12	24	48	40	14	51	12
8	12	28	0	41	14	57	44
9	12	31	36	42	15	4	24
10	12	35	12	43	15	11	20
11	12	38	48	44	15	18	40
12	12	42	24	45	15	26	8
13	12	46	8	46	15	34	8
14	12	49	44	47	15	42	24
15	12	53	28	48	15	51	4
16	12	57	20	49	16	0	8
17	13	1	4	50	16	9	44
18	13	4	36	51	16	19	52
19	13	8	56	52	16	30	32
20	13	12	48	53	16	41	52
21	13	16	48	54	16	54	8
22	13	21	4	55	17	7	4
23	13	25	4	56	17	21	4
24	13	29	20	57	17	36	16
25	13	33	35	58	17	52	48
26	13	38	0	59	18	10	48
27	13	42	24	60	18	30	56
28	13	46	16	61	18	53	20
29	13	51	36	62	19	18	24
30	13	56	16	63	19	48	40
31	14	1	12	64	20	24	24
32	14	6	8	65	21	10	32
33	14	11	12	66	21	20	40

Tabula dierum, siue lucis continuationes, à maximę obliquationis Solis complemento vsque ad polum continens arcticum.

Alt. Poli.	Arcus semper appar.		Dierum siue lucis continuatio.		
G	H	M	Dies.	H	M
67	22	52	24	1	40
68	40		42	1	16
69	52		54	16	25
70	61	26	64	13	46
71	70	26	74		
72	78	22	82	6	39
73	84	56	89	4	58
74	92	12	96	17	
75	96	20	104	1	4
76	105	16	110	7	27
77	111	20	116	14	22
78	117	6	122	17	6
79	122	46	127	9	55
80	128	22	134	4	58
81	133	50	139	31	30
82	139	6	145	6	43
83	144	22	151	2	6
84	149	36	156	3	3
85	154	42	161	5	23
86	159	50	168	11	23
87	164	52	171	21	47
88	169	58	176	5	29
89	174	58	181	21	58
90	180		187	6	39

Noctium porrò continuationes, temporave tenebrarum absque luce perdurantium: ex proprio motu Solis, dum præfatos circa brumale solstitium perambulat arcus, deprehendere poteris calculo.

Lineam meridianam tum in aliquo plano, tum in superficie verticali varijs modis designare.

Cap. XLVIII.

1 INscribendæ lineæ meridianæ quinque hos accipimus modos, quorũ primus talis est. In planitie aliqua immobili scribe circulum quantũcunque libet, in cuius centro fige stylum rectum, qui æqualiter distet ab eius circunferentia. Deinde aduerte quando conus umbræ præcisè ante meridiem contingat circunferentiam, & contactum notato litera G. Post meridiem verò crescente umbra, attende quando eius extremitas iterum in eandem circunferentiam porrigatur, atq; mox illud etiam punctum signabis litera F. Postremò arcus F G. in duas æquas portiones diuidatur, punctũq; medię incisionis cum centro circuli copuletur linea recta, quæ quã tuncunque vtrinque porrecta fuerit, erit linea meridiana quam quærebas.

Idem in muro meridiem præcisè aspiciente efficere poteris, obseruatis prius geminis umbris in peripheria (ut prius dictum est) à Sole procreatis.

Secundus

2 Secundus modus aliorum breuissimus, idemque certissimus per tempus æquinoctij sic absoluitur. Quum Sol fuerit in æquinoctiali (quod bis in anno contingit, nempè die 21. Martij, & die 20. vel 23. Septembris) lineam meridianam facilius indagaueris hoc modo. Infixo stylo in aliqua planitie, aduerte quousque conus umbræ extendatur, & ibi fac punctum. Deinde modico interuallo elapso, aduerte rursus quo vmbræ cacumen porrigatur, & similiter aliud procrea punctum, & sic stylo permanente, ipsa die æquinoctij, puncta quotcunque libuerit, procreabis. Tandem posita regula super illa puncta (quę omnia sub ipsa regula necessariò constituentur) reduc ea in unam rectam lineam orientem rectum occidentemque indicantem. Hanc ipsam lineam si alia linea orthogonaliter secueris, mox ipsa noua linea erit meridiana. *Aequinoctia annum Gregor.*

3 Tertius modus explorandę lineæ meridianæ unà cum reliquis mundi plagis (idque dun taxat æstiuo tempore, & in nostra hac regione, cuius altitudo poli est 45. graduum) habet sic. Quum Sol præcisè ad horam 12. peruenerit quod per aliquod sciothericum horarium scies poteris) tunc styli vmbram in aliquo plano perpendiculariter stantis, aut etiam per filum perpendiculariter super ipsam superficiem erectum, obserua. ea enim orientem rectum, occidentemque indicabit utrinque qua ad angulos pares secta, continuò linea emerget meridiana.

4 Quartus modus, & perquam facilis lineam indagandi meridianam per siothericum horarium quacunque hora tibi certa, est hic. Per aliquod astronomicum instrumentum, aut horologium bene correctum, horam quacunque tibi libuerit, obseruabis; & tunc pones ipsum sciothericum super oblatam planitiem, & tandiu ipsum circumuolues donec umbræ styli cacumen horam tangat obseruatam. Stante autem in hoc situ instrumento, cura diligenter ex tua industria ducere lineam, quæ lineæ meridianæ sciotherici sit parallela, quia ipsa proculdubio erit linea meridiana quem desiderabas.

5 Poteris denique (& hic sit quintus modus) quotiescunque tibi libuerit, lineam ipsam per compassum expedire, quamuis non sit admodum, ut aliis modis, certa. Sed quum hoc omnibus notissimum sit, ad eius uarias inscripriones, & vsus conuertam sermonem.

PARERGON.

Linea meridiana quo pacto transferatur in quauis superficie; deque eius vario vsu, & vtilitate.

1 Poteris porrò, sole meridianum possidente, varias meridianas lineas (vnica obtenta) vbilibet procreare. Tunc enim umbra styli perpendiculariter stantis lineam in plano meridianam præstabit.

2 At in muro, quamuis meridiem præcisè non aspiciat, lineam prædictam (Sole meridianum tenente) hac lege procreare poteris. Infixo utcunque stylo in superficie perpendiculari permansiuo, aduerte vbi cacuminis eius vmbra murum tangat, & ibi procrea punctum. Deinde duc lineam perpendicularem per prædictum punctum, quia proculdubio ea erit meridiana, quæ iuxta eius distantiam à loco styli, muri declinationem iudicabit.

3 Si vero superficies illa non fuerit perpendicularis, sed pendula, & obliqua, quemadmodū sunt tecta domorum, & uolueris in ea lineam procreare meridianam, extende perpendiculariter filum (Sole sic in meridie stante) super extremum styli umbrę: & super umbram fili in ipsa superficie procreatam fac duo uel plura puncta, ac tandem per ipsa puncta duc lineam rectam, & ea erit meridiana, quæ etiam uenietiuxta planitiei obliquitatem. Poteris etiam in ipsa superficie aliam procreare lineam ei parallelam, transeuntem per locum styli, quæ lineam perpendiculare (vt in muro) repræsentabit ad situandam mox peripheriam pro horarum graduum initijs supputandorum, ut infra luculentius explicabimus.

4 Hoc autem notandum est, quod quemadmodum per lineam ipsam muri declinatio perdiscitur commodissima: sic econuersò per eiusdem muri à meridiano abscessum (idque etiam absque solis adminiculo) in eiusdem lineæ notitiam peruenitur, modo sequentis tabulæ vsus non ignoretur.

Quum

Methodus explorandi parietum declinationes.

Quum autem muri declinationem explorare volueris, vide diligenter per breuissimam distantiam quot duodenis styli partibus linea meridiana abscedat à loco styli: & illas cum suis minutijs, quanto uicinius poteris, quære in sequenti tabula sub proprio titulo, mox in numerorum graduum serie, declinatio muri quæsita apparebit, quæ erit ad ortum, si linea ipsa meridiana in parte orientali inciderit, aut ad occasum, si ipsa in occidua plaga contigerit. Eodē modo in superficie pendula agendum erit.

5 Quòd si versa vice per declinationem muri lineæ meridianæ locum inuestigare libueris, transfer dextorsum aut læuorsum (prout muri declinatio exposcit) ipsam distantiam, & ibi fac notam, ac per illam duc lineā perpendicularem, quia proculdubio illa erit linea meridiana.

6 Verum si superficies pendula fuerit, & obliqua, & in ea volueris horarum interstitia describere, pinge prius lineam meridianam eo modo quo dictum est supra numero tertio. Deinde duc lineam parallelam lineæ ipsæ meridianæ prius descriptæ, quæ transiens per locum styli vicem geret lineæ perpendicularis, ac si esset acta in muro perpendiculari. Abhac itaque linea reducendæ erunt distantiæ horariæ per arcus horizontales, aut verticales prout altitudo polaris in illa superficie exposcit.

Porrò huiuscemodi tabella per vmbram complemento declinationis muri respondentem absoluitur.

Tabula distantiē lineæ meridianæ à loco styli.

Declinatio muri.	Distantia lineę meridianæ à stylo.	
G	P	M
0	0	0
5	1	3
10	2	7
15	3	13
20	4	22
25	5	36
30	6	56
35	8	24
40	10	4
45	12	0
50	14	18
55	17	8
60	20	47
65	35	45
70	32	58
75	44	46
80	68	3
85	137	20
90	Infinita.	

Declinatorium instrumentum per quod muri declinatio exploratur, fabricare. Cap. XLIX.

1 Fac inprimis in aliquo quadrangulo A B C D ex centro E. semicirculum A F B. & cum (solito more) in 180. gradus dispertire, nempè in duos quadrantes, & vtriusque quadrantis gradibus adijce proprios numeros, initio sumpto à puncto F semidiametri, donec ad nonagenarium vtrinque peruenias in punctis diametri A B. Quartæ autem sinistræ AF inscribes, DECLINATIO AD ORTVM quamuis ad occasum vergat: alteri verò quartæ FB quæ respicit ad ortum, DECLINATIO AD OCCASVM. Pro exemplo autem huius declinatorij sumas relicitatem mediatatem quadrantis fundamenti Archihoroscopi, licet ibi alio modo inscripta sint verba ista DECLINATIO AD ORTVM, & DECLINATIO AD OCCASVM. quæ super quartam BE, & super DE. per te ipsum inscribere poteris, quando hoc inscribere volueris Declinatorium, de quo hic nolumus figuram apponere, vide igitur figuram fundamenti, sub cap. 13. lib. 4. & Retishorarium, sub cap. 26. lib. 7.

Porrò ex centro E demittatur filum cum perpendiculo, & paratum erit instrumentum ad omnes declinationes explorandas commodissimum.

Vſus huius inſtrumenti.

DEclinationem itaque muri exploraturus deſcribe in primis in aliquo plano ſecus murum (idque per præcedens caput) lineam meridianam, ſuper quam ſi poſueris hunc ſemicirculum tangentem parietem per ſuum diametrum: mox uidebis gradus declinationis muri lineæ meridianæ incumbentem: quam ad orrum, ſi fuerit in quadrante occidentis: aut ad occaſū, ſi in orientali quarta repertus fuerit, pronunciabis. Secus autem muris aquilonaribus continget: nam in ijs declinatio orientalis accipitur pro occidentali, & occidentalis pro orientali.

3 Quòd ſi ſuperficies fuerit pendula, qualia ſunt recta domorum: tunc ponendum erit inſtrumentum prædictum per tranſuerſum lineæ meridianæ, ita vt baſis C F D ipſam lineam ad angulos pares ſecet, in ipſa ſuperficie repertam. illicò gradus à filo contactus, erit declinatio quam quærebas, ad ortum quidem, ſi fuerit in parte orientali; aut ad occaſum, ſi in occidentali.

Porrò murales declinationes facilius, & expeditius (licet non tam exactè) venaberis per magnetis pixidem; aut (quod melius erit) per caput præcedens. Sed quum huiuſcemodi negocium nullam in ſe habeat difficultatem, ad vlteriora me transferam.

Parergon de Horologijs inclinatis.

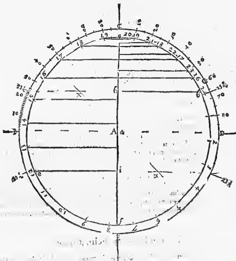
Superiore libello proiectiones rectorum Horologiorum per Analemma noſtrum quotquot fieri poſſint ad quamuis polarem ſublimitatem, & rectam ſuperficiem, vel planam, bona propoſuimus fide, & promiſimus aliquando (uita comite) tradere Analemma noſtrum de inclinatis, quod ſuo loco, ideſt poſt Analemma rectum ponere propriè debueramus, ſed impediti fuimus; attamen amicorum rogatu hoc loco placuit interponere hæc pauca circa prædictum Analemma inclinatum, ne quid ſtudioſis deeſſet, quod de his deſideri poſſit. Hic igitur de inclinatis regularibus, qua poterimus breuitate & facilitate, ſimpliciter agemus, non tamen, vt antea, varijs circulorum generibus vtemur, ſed eo tantum quod è notiore poli eleuationem, vt potè grad. 45. & declinatione à meridie in occaſum grad. 60. faciliori exemplo magis accommodato, deſcribitur, cum hiſce quæ in priore libello tradidimus, rectè cognitis, facile ſit quæ hic dicturi ſumus ad præterita adplicare, quod vna eademque ferè vtriuſque deſcriptiones forma ſit (licet ibi de rectis, hic de inclinatis), ſtudentes potius vtilitati & breuitati quàm oſtentationi tradere obſi-mathis.

De fundamento inclinatorum.

Primo igitur ex A. centro deſcribatur ſeorſum liberæ magnitudinis circulum B C D E. ſeceturque in quatuor quadrantes per duas diametros B D, & C E. Duo vero quadrantes B C, & C D. diuidantur in 90. grad. à B. verſus C. & à C. verſus D. procedendo ipſa graduum denumeratio, & inſcriptio, quemadmodum ex ſubiecta fundamenti figura prima, præſertim ex circulo B C D E. oſtenditur.

FVN-

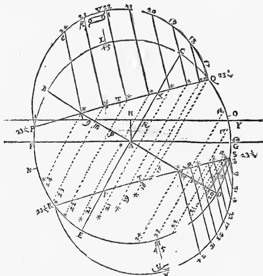
FVNDAMENTVM DECLINATORVM.



PRotrahatur postea linea F G. repræsentans parietem nostrum à meridie in occasum declinantem, quæ per A. centrum mundi, hoc est, per aciem styli diametraliter transeat, ex qua iterum circumscribatur circulus B C D E. prioris magnitudine de cuius primi circunferentiæ quarta C D. selige declinationem tui parietis, quæ pro elegantioris figuræ faciliori exemplo sit puta grad. 60. à C. in G. à meridie in occasum, est enim C G. eiusdem quantitatis, quę est semidiameter A C; & ideo absque alia circuli diuisione (modo paries tuus esset huius declinationis inuentæ grad. 60.) posito pede circini in C. ubi alterpes tanget hanc sequentem circunferentiam versus D. in G. ibi erit gradus 60. quartæ C D. sumpta igitur hæc distantia C G. de fundamento, pone pedē circini in G. quæ est intersectio lineæ F G. cū circulo B C D E. alterū vero sursum eleua, & ubi tangit circulum notetur punctus C. qui erit primus punctus inuētus pro futura diuisione huius circuli inclinati analemmatis cum 60. gradu futurę quartæ C D. ad parietem nostrum F G. seruata igitur expansione C G. transferatur etiam ad partem F. ab F. in E, & ab E. ad C. trahatur linea diametralis C A E. quam altera diametro B A D. orthogonaliter inter-

secabis

secabis in A. styli acie sicut in fundamento fecisti, sicque protinus videbis circulum B C D E. cũ gradu 60. quartæ C D, inclinatum esse ad F G. lineam declinationis tui parietis. Postea sumatur styli centrum H, & è muro ipsius prominentia sit H A. ad angulos rectos ad libitum eleuata super linea I H K. ex H. igitur trahatur linea contingentiæ, seu tangentium I H K. parallela ipsi F A G. Deinde trahe lineam occultam L M. à 45. gradu quartæ B C. per A. centrum ad 45. quartæ E D. quæ Axem mundi repræsentet, quam orthogonaliter altera intersecabis linea occulta N O. de 45. gradu quartæ B E. per A. ad 45. quartæ C D. quam Aequatori tribuemus. Numeretur insuper maxima Solis ab Aequatore distantia grad. 23. m. 30. ab N. & ab O. ad puncta P Q R S. quæ duabus iungantur parallelis P Q, & R S. amborum tropicorũ repręsentantibus diametros, in quarum centris T, & T. posito circini pede, & uago expanso ad P. postea ad R. describes duos semicirculos P e V Q. tropicum ♋, & R V b S. tropicum ♑. ostendentes vnum tantummodo ac integrum tamen ex a. circulum horarium b c d e f g. in 24. partes diuisum æquales repræsentantes quem integræ describes intra circulum fundamenti B C D E. ex A. idest a. quem protinus in 24. partes æquales siue horas diuidendum ostendo hoc modo. In intersectione diametri R S. cum linea B D. in h. ponatur pes circini, & altero expanso ad S. transferatur distantia h S. super diametrum C a f. à c. uersus a. in h. & ab f. pariter versus a. in i, & ex duobus datis punctis h, & i. cadãt duæ perpendiculares h b, & i e: sumpto ergo initio à b, uel ab c. diuidatur circulus horarius b c d e f g. in 24. partes æquales, idest in 24. horas, quarum distributio, & inscriptio incipiat à b. cui adscribes numerum 24: deinde procedendo uersus c. distribues 23. 22. 21, & 20: & à c. retrorsũ procedendo versus d. distribues reliquos numeros, nemp. 19. 18. 17, & 16: à d. uero usque ad e. describes 15. 14. 13, & 12, ab e. autem vsque ad f. 11. 10. 9, & 8. & ab f. vsque ad g. 7. 6. 5, & 4. à g. tandem vsque ad b. 3. 2. 1, & 24. Tantummodo igitur ex horarum numeris, qui intra portiones b c, & c d e. includuntur, demittantur quædam lineæ parallelæ cadentes ad angulos rectos super diametrum c a f; quo facto, puncta horarum 19. 18. 17, & 16. (licet de eis nihil agere possimus) intra c d. transferantur ad partem b c. cum numeris suis, è quibus cadant similiter totidem parallæ perpendiculares ad angulos rectos super lineam c h. Hac expeditus ab operatione, oportet vt transferas omnes istas parallelas à fundamenti idest primæ figuræ interiori circulo b c d e f g. ad tropicos P V Q, & ad R V S. secundæ figuræ intra tropicorum portiones existentes solũmodo super terram, nempè ♋. e V Q T i, & ♑. b S h. His peractis, ex contactibus parallelarum (cadentium de tropicis e Q, & b S.) cũ diametris i Q, & h S. procedãt quędã aliæ (hoc bino, & bino signo * notatæ) perpendiculares occultæ, quę lineam B D. orthogonaliter secent, sintque diametro C E, ac inuicem omnino parallelæ, super quas occultas * *. transferas quantitates parallelarũ cadentium de ipsis tropicis e V Q, & b S. hoc quidem ordine, officio circini sumatur quantitas lineæ 24. e i. & transferatur ad 24. occultam * *. Similiter quantitas 23. K l. transferatur super occultam 23. * *. ab intersectione eiusdem occultæ cum B C. in m. ab m. versus R. in *. sic agendum est de 22. no. super 22. occultam * p *. à p. ad *, & sic de singulis. Postea ex punctis parallelarum horarum 24. 23. 22. 21, & 20. de arcu ♑. b S. cadentium super partem diametri h S. cadentium super partem diametri h S. cadant totidem perpendiculares occultæ * *. orthogonaliter intersecantes h D. super quas ab ipsa h D. transferas quantitates earundem quinque linearum horarum ab ipsa h D. versum M, nempè quantitatem horę 24. b h. transferas de h b. ad occultam 24. h * ad quartam D E. Similiter quantitatem horæ 23. q i. transferas ad occultã 23. M S *, & ita de reliquis à linea h D. sursus versus arcum D S O. è contactibus uero linearũ horarum 19. 18. 17, & 16. super h S. cadentium, surgant quędam occultæ perpendiculares * * ad angulos rectos initia sumentes à linea h D. (ut semel & iterum repetam), & transeant per earũ puncta in linea h S. procedanque sursum versus O G S. quippe quibus omnibus occultis * * adscribes etiam horarum numeros iuxta linearum apparentium ordinem cadentium de ambobus tropicis, vt uidere licet me fecisse in sequenti figura.



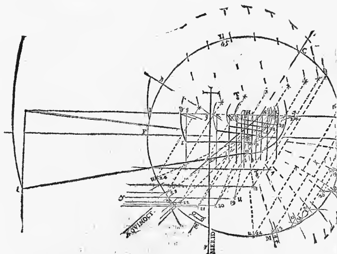
Sed, ne in huiuscemodi, & in proxime sequentibus confundaris operationibus, trãsferas super aliud folium graphij officio tantummodo circulum B C D E, & duas parallelas, nempè tangentium I K. linea, & diametrum terræ, hoc est, lineam F G. per aciem styli A. transeuntem, ac etiã triangulum A H Æ, & omnes lineas perpendiculares, inuicemq; parallelas i * 24. l q * 23, &

sex re-

ſex reliquas procedentes de tropico i Q. pariterq; procedentes de tropico h D. ut puta h 24. * & S 23 *. cum reliquis tam verſus M. quam verſus G. procedentibus.

Reliquum eſt ut inueniamus horarias peripherias altitudinum vmbrarum, quam quidem hac facillima lege abſoluemus operationem. E punctis omnium linearum occultatum **. protrahe vſque ad circunferentiam B E, & E M D G K. quaſdam lineas ipſi lineæ tangenſium I K, & lineæ ſtyli F G. parallelas, procedentes à ſingula horarum *. vſque ad interſectionem ipſius circunferentiæ B E M D G K. Demum ad reliquas operationes, & ad lineas horarias trahendas hoc tu te præpara modo. Primo oportet inuenire quantitatem lineæ horæ 24. hoc eſt dicere duo puncta tam ♋, quam ♑. extrema illius ſuper linea tangentium I H K. ponendo regulum ſuper * u. inter F, & E. ♋, & ſuper centro, ideſt acie ſtyli A, & vbi interſecat horizontem, ideſt lineā tangentium I K. pinge notam x. cum nu. 24. inter Æ, & K. in x. vbi erit ſectiuncula ſic pro hora 24. ♋. ♑. vero pone regulum ſuper * u. 24. inter E M. & ſuper A, & vbi regulus interſecat horizontem, ideſt tangentium I K. apud H. vbi notabis ſectiunculam 1, & 24. à quo ad priorem x. 24. erit quantitas lineæ horæ 24. tum ♋, tum ♑, & mediorum ſignorum. At pro reliquis horarum lineis trahendis plures fient operationes, nam, exempli gratia, volo trahere lineam horæ 19. (qua vtar pro exemplo eo quod habeat lineamenta ſatis lata), & facio ſic: pono regulum ſuper * 19. in u. pro hora 19. ♋, & ſuper centro A, & vbi regulus tangit horizontem I K. apud H. noto punctum s, & numerum 19. à quo puncto s. demitto perpendicularem s t. deinde pono regulum ſimili modo ſuper interſectione lineæ parallelæ u x y. eiuſdem 19 * ♋. cum arcu B E. in x, inter u. & E, & ſuper centro A, & vbi regulus interſecar horizonrem I K. noto punctum cum numero 19. in y. inter Æ x. deinde pono pedem circini in H. cenrro ſtyli H A, & altero expanſo ad y 19. deſcribo partem circuli y 19, a. vſque ad contactum lineę s z t. quę quidem pars circuli ſit y z. Pone deinde regulum ſuper * 19 ♑, in α, & ſuper centro A, & nota interſectionem cum horizonte I K. in β. Poſtea reducas regulum ex centro A. ſuper interſectionem parallelæ * 19. eiuſdem ♑. cum arcu D G. in γ, & vbi interſecat horizontem I K. facito δ. deinde cadat à β. perpendicularis β ε, & poſito circini pede in H. centro ſtyli, alteroque expanſo ad δ. deſcribo fruſtum circuli δ ε. vſque ad contactum cum linea β ε. in ε. Tandem poſito regulo ſuper his duobus datis punctis ε z. trahe lineam ε z. pro hora 19. tui horologij. qua quidem facillima lege reliquarum horarum exequeris operationes pro earum lineis trahendis.

Ad inueniendum extendendumque lineam meridianam ages in hunc modum, ab horizonte I K. vbi interſecatur à linea diametrali B A D. in 9. cadat Crux perpendicularis q e r. quæ interſecabit lineam horæ 18. in e. hæc enim linea q e r. erit meridiana perpetua. lineam tandem Æquinoctialem inuenies in hunc modum, pone regulum ſuper interſectione lineæ diametralis C E. cum horizonte I K. in Æ, & ſuper interſectione Crucis lineæ meridianæ q r. in e, & ab his duobus punctis Æ e. trahe lineam Æ e. quæ erit linea Aequinoctiorum. Hæc pauca, lector beneuole, accipe pro nunc, quæ amicorum gratia, & rogatum circa declinantium conſideranda, & imitanda (licet craſſa contexta minerua, & præter intentionem) libenter offerimus.



Declinationem parietis à meridiano aliter quam dictum est, indagare. Cap. L.

AD huiuscemodi rei notitiam, sequentem confecimus tabulam triplici graduum ordine insignitam, quorum primus est capitalis per quinarios gradus distributus, altitudinem Solis supra horizontem habet indicare. Secundus est lateralis, & hic similiter per quinarios gradus unà cum duodecim signis zodiaci, mutuo per artificium respondentibus procedens, continet in illis gradibus locum Solis. His tandem tertius in area tabulæ respondet, qui distantiam Solis horizontalem a meridiano computatam, & a circulis verticalibus distinctam, quam Azimuth vocant, insinuat, vt hic uides.

Sequitur Tabula distantiæ Solis à meridiano.

Tabula distantiæ Solis à meridiano per gradus horizontales ad latitudinem 45. graduum supputata.

		G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	
Gr.		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	altitud.
♋	30	124	119	113	108	103	98	94	89	84	78	72	63	53	36	
5	25	124	118	113	108	103	98	94	89	84	78	72	63	53	35	
10	20	124	117	112	107	102	97	93	88	83	77	70	62	51	32	
15	15	123	117	112	107	102	97	93	87	83	76	69	61	50	30	
20	10	122	116	111	106	101	96	92	86	82	75	68	60	48	27	
25	5	121	115	110	105	100	95	90	85	80	73	66	57	44	23	
[illegible]	[illegible]	119	113	108	103	98	93	88	83	77	71	63	54	40	19	
5	25	117	112	107	102	97	92	87	82	76	69	61	51	35		
10	20	116	110	105	100	95	92	85	80	74	67	59	48	30		
15	15	114	108	103	98	93	88	83	78	72	64	55	43	24		
20	10	111	106	101	96	91	86	81	75	69	91	51	37	5		
25	5	109	103	99	94	89	83	78	72	65	57	46	29	0		
♍	♉	106	100	96	91	86	80	75	69	61	53	40	20			
5	25	104	98	94	89	84	78	72	66	58	49	34				
10	20	101	96	91	86	81	76	69	63	54	44	28				
15	15	98	94	89	83	78	73	66	59	50	38	16				
20	10	96	91	86	80	75	69	62	55	45	31					
25	5	93	88	83	77	72	66	59	51	39	24					
♎	♈	90	85	80	74	69	62	55	46	33						
5	25	87	82	77	71	66	57	50	40	24						
10	20	84	79	74	68	62	55	46	35	15						
15	15	82	76	71	65	58	51	41	28							
20	10	79	73	68	62	55	47	36	20							
25	5	76	70	65	59	51	42	30								
♏	♓	74	67	61	55	47	37	23								
5	25	71	64	58	52	44	33	15								
10	20	69	62	56	49	41	29	0								
15	15	66	60	53	46	37	23									
20	10	64	58	51	43	34	18									
25	5	62	56	49	41	32	13									
♐	♒	61	55	48	40	28										
5	25	59	53	46	37	25										
10	20	58	52	44	35	22										
15	15	57	51	43	34	19										
20	10	56	50	42	33	17										
25	5	56	49	42	32	16										
30	♑	56	49	42	32	14										

Hanc autem tabulam si ad crebriores gradus extendere cupias, pete doctrinam capitis 13. libri huius numero 2. & per ipsam operare.

Vſus tabulæ præmiſſæ.

QVum igitur diſtantiam Solis à meridiano, & conſequenter parietis declinationem habere volueris, animaduerte quando Sol alterutrum parietis latus pertranſeat, quum enim uideris Solem ipſum eſſe in parietis tranſcenſu, tunc eius altitudinem ſupra horizontem perpende, & eam mox aut viciniorem quære in gradibus tabulæ ſuperioribus. poſtmodum deſcende tandiu, quoad peruenias è regione eius loci in latere ſiniſtro reperti aut vicinioris, illicò in communi numerorum concurſu diſtantia Solis horizontalis à meridiano apparebit; quæ ſi fuerit maior 90. gradibus, & Sol fuerit in parte orientis, deme eam à ſemicirculo, & relinquetur declinatio ad ortum, ſi paries fuerit auſtralis, aut ad occaſum, ſi ſeptentrionalis. Sed ſi Sol fuerit in parte occidua, hæc omnia venient inuerſa.

Quòd ſi diſtantia ipſa fuerit minor quadrante, & Sol fuerit in parte orientali: tunc paries meridionalis declinat ad occaſum, & ſeptentrionalis ad ortum: in parte uerò occidua exiſtente, paries anterior parietis erit ad ortum, poſterior, ad occaſum, quorum omnium per temetipſum faciendi periculum non erit difficile, ideo nullo exemplo hic opus eſſe reor.

Corollarium.

POteris item ex præmiſſa tabula ſcire non modo diſtantiam Solis unà cum parietis a linea meridiana declinatione uerum etiam quantum elongata ſit quælibet ſtella a meridionali plaga, ac in qua mundi parte oriatur aut occidat, & pleraque alia mathematicis non aſpernanda.

Fabricatio inſtrumenti, per quod altitudo poli ſuper qualibet pendula ſuperficie exploratur. Cap. LI.

IN quadrangulo rectangulo ſiue parallelo gramo puta A B C D, ſuper lineæ perpendicularis E F. centrum E in medio A B. para ſemicirculum, & ipſum (more aſtronomico) diuide in duos quadrantes, & quemlibet horum in 90. gradus vt infra diſtribue. Deinde eleuationem poli in tua regione, puta in noſtra hac ciuitate 45. graduum pone in linea perpendiculari E. F, iuxta F, & ex ordine procede verſus B. per 55. 65. 75. 85. & 90. vbi tandem adſcribes O. Mox incipe iuxta B 45. & retrorſum ſcribe verſus lineam E H. ideſt verſus O. 55. 65. 75. 85. ac tandē fac vt 90. incidat in punctum O. lineæ E H. Rurſus incipe in puncto A. ponendo ibi complementū eleuationis poli nempè 45. (nam A. & B. pro uno puncto computātur) & ſic ſcribe verſus E G. retrorſum 35. 25. 15. 5. & in linea E G. faciendo notam O, ſuper linea E G. & rurſum ab O. procede verſus F. faciendo 5. 15. 25. 35. & 45. in linea F. Poſtea duc duas lineas a centro E. per puncta H. & G. vſque ad angulos C, & D. ſcribendo inter arcūm A O, ac etiam inter arcum B O, ALTITVDO POLI SVPER VERTICEM. At arcus O F O vocetur ALTITVDO POLI SVPRA HORIZONTEM. Ad lineam porrò A C. adſcribe MERIDIES: Ad B D, SEPTENTRIO. Tandem filum cum perpendiculo demitte è centro E, & habebis inſtrumentum ad quencunque uſum paratum, De hoc altimenſorio figuram non deſcripſimus cum pro exemplo medietas fundamenti Archihoroſcopi ſatisfaciat, quam aſpicias ſub cap. 23. lib. 4. Ideo ſi volueris hoc Altimenſorium, poteris illud iuxta prędicta per te ipſum facillimè expedire, uel accōmodare Retchorarium additis uerbis illis, ALTITVDO POLI SVPER, &c. de quo in cap. 25. lib. 7.

Quum autem uolueris eleuationem poli ſuper inclinata ſuperficie obſeruare, inſtrumentum hoc colloca cum linea C F D directè ſuper lineam meridianam in ipſius ſuperficiei planitie exploratam. Mox gradus à filo liberè demiſſo contactus indicabit altitudinem poli ſuper planitie oblata.

1 Quod ſi ceciderit ſuper gradus altitudinis poli ſuper horizontem, conſtitue horologium horizontale iuxta doctrinam capitis 9. & 10. huius numero primo, & erit illud accommodatum ad ipſam ſuperficiem.

2 Si autem ceciderit ſuper aliquem gradum in utralibet altitudine uerticali, tunc iuxta do-

ctrinam

ctrinam cap.9.10.& 54.huius vel cap.30.lib.7.huius confice horologium erectum.

3 Sed si planum deorsum fuerit inclinatum, quemadmodum si interiori parte alicuius tecti cupias horarium sciothericum figurare (dummodo illuc radij solares perringere queant ut hic) lineæ meridianæ, quam semper in primis signare oporter, adhibe ipsum instrumentum cum linea A E B sic enim stante, filum monstrabit tibi eleuationem polarem eiusdem superficiei. Aduerte tamen, vt semper latus A C versus meridiem conuertatur.& hæc intelligantur in superficiebus pendulis,& inclinatis,nam in muris perpendicularibus, quamuis faciem suam auertant à recto meridiei tramite aut septentrionis, eorum altitudo poli exploratur secundum datam doctrinam cap.5.& 54.huius,sumendo scilicet semper inuentum primum pro ipsa poli altitudine, cuius complementum erit altitudo æquatoris supra oblatam superficiem.

De gnomonis ratione, collocatione atque probatione. Cap. LII.

GNomon ex mathematicorum definitione, est stylus, siue uerutum in horologijs sciothericis collocatum, ex cuius vmbra horę singulæ interdiu nosceuntur, atque hic idem propterea horarius index, seu umbilicus umbrę solis à nonnullis solitus est appellari. Sunt autem qui eum axem vocant, eò quod in horologiis præsertim Germanicis, locum axis mundi obtineat, quippe gnomonem illi inuersum ad angulum mediæ noctis collocant, cuius hypotenusa à basi, & catheto constituta imaginem referat axis mundi. Collocatio autem eius in simplicibus horariis fieri debet hoc modo. Si horologium fuerit in plano, figendus est rectus in centro ipsius, dandaque opera, ut eius extremum pari interuallo equaliter distet à diametro horę sextę, tantumque super lineam 12. horæ meridianę attollatur, quanta est poli arctici supra finitorem altitudo. Itaque id agendum, ut axi sphere mundi exactè respondeat, atque eius extrema utrunque polum directò aspiciat, quod facilè effici poterit, si ad ipsum stylum quadrantem appenderis. Eadem quoque lex erit in horologijs muralibus meridiem præcisè spectantibus. verum si aliqua ex parte ab recto meridiei tramite (vt plerunque côringit) deflectant: stylus quidem in centro horologij super ipsius lineam, quanta est ipsa eius eleuatio. Summa denique huius quòd fieri uolumus, in eo consistit, quòd tres hæ lineæ, nempè styli, eius eleuationis, & contingentiæ (quamuis ea opereprecium non sit hic) semper constituans triangulum orthogonium, & scalenum. Quare si huiuscemodi triangulum fabricaueris, positoque eo super lineam styli per cathetum ei peculiarem, quæ ncutrorsum declinet, & anhulus a catheto, & hypotenusa procreatus: sit in cẽtro horologij, mox hy potenusæ umbra horas singulas sensim discriminabit, prout capite primo, & secundo secundæ partis manifestum est.

Simili modo atque dictum est horologijs etiam aquilonaribus sui indices horarij in altum consurgentes ad altitudinem videlicet poli borealis, accommodantur, ut pater in figura Cruciali sub cap.37.lib.7.

In horologijs autem orientalibus aut occidentalibus ad æquatoris altitudinem constituris, insigendus est semper stylus in eius centro ad duò denarum regulæ longitudinem cuius extremitas æqualiter distet ab illa superficie, furturum indicium singularum horarum vsque in meridiem, aut a meridie vsque in occasum.

Porrò in superficie æquinoctialis, quamuis stylus aptandus sit ita vt a circonferentia æqualiter distet, poterit nihilominus indefinitæ esse longitudinis, dum tamen eius extrema vtrunque polum prospiciant, & hæc quo ad simplicium horologiorum rationes attinet hactenus dicta sufficiant, nunc de umbraculis directò extantibus dicendum.

In horologijs igitur quibus per apicis styli vmbram colliguntur horæ vt per totum hunc patet librum, necesse est certò scire quanta præcisè sit futura styli ipsius longitudo, ut in 12. partes inter se æquales ea diuidi possit, atque in eius collocatione animaduertendum est, ut in ipsius cẽtro quam rectissimè collocetur, & vt neque a proprio loco, situ, & forma ex parte ulla declinet: alioquin si vel tantillum eius apex a uero abscesserit loco, causa erit vt in magnum errorem incidant, qui horas erunt exploraturi. Curatu igitur diligenter, vt ad conuenientem ei longitudinem eriĝas super planũ horologij eatenus erigatur, quatenus utrinq; angulum orthogonium constituat, ad intelligendum autem rectè ne, an perperam factum sit, hæc uia erit certissima.

Antequam

Antequam figas ſtylum, expanſo circino ad magnitudinem ſtyli, ſuper centrum A. loci ſtyli duc peripheriam (occultam tamen) & eam duabus diametris in punctis B C D E, quadrabis, & mox in eius centro A, figes ipſum ſtylum. Deinde accepta intercapedine ſubtenſæ B C. aut B D. aut cuiuſuis eius quadrantis, pones alterum circini pedem primò in puncto C. alterum uerò porriges ad ſtyli apicem, nam ſi amborum mucrones mutuò ſeſe contigerint, id argumento erit ſtylum ipſum ex illa parte locum ac ſitum ſuum poſſidere: ſi ſecus euenerit, tunc citrò vltrouè tantiſper moueas ipſum, donec extrema ipſa in unum coeant. Idem facias ex altera parte, ponendo alterum circini pedem in puncto D. ac etiam in quacunque peripheriæ parte tibi libuerit, alterũ verò ad ſtyli ſummum erigendo: neceſſe eſt enim ut utriuſque extrema (ſtante altero circini pede in ipſa peripheria) ſeſe mutuo contingant. prout exprimit figura Cap. 28. lib. 7. vbi etiam in c. 20. tractauimus de infixione ſtyli.

Horarum à meridie & à media nocte interualla in aliqua ſuperficie murali tam rectè quam obliquè meridiem aſpiciente per propriam tabulam facilè delineare. Cap. LIII.

QVum difficillimum ſit inuenire murum aliquem, aut ſuperficiem ullam uerticalem, cuius aſpectus nulla ex parte à meridiana plaga declinet, niſi hoc ex induſtria fiat: mihi ſanè libuit docere, quemadmodum fieri poſſit, ut in quibuſcunque muralibus ſuperficiebus horologium aliquod delineetur. Quare ſi offeratur tibi aliqua perpendicularis ſuperficies, quæ non ſolum meridiem præcisè aſpiciat: ſed etiam ab eo ad orientem uel occidentem declinet, tuque cupias in ea per tabulam delineare horologium, ages in hunc modum.

Vide primum per caput 49. aut 50. huius. uel 20. lib. 5. quot gradibus murus oblatus, à meridiano orientem uerſus. Occidentem ve declinet aſpectu, & hanc declinationem memoriæ trade. Deinde in ipſo pariete duc lineam perpendicularem, quæ ſit (puta) C E duodecimæ horæ, & conſequenter lineæ meridianæ aſſignanda & in hac linea puta in centro A fige ſemicirculum per ſuum centrum unà cum longa filo, & ita accommodetur, ut eius ſemidiameter lineæ perpendiculari ad amuſſim incumbat, & eum firmabis. Hoc ſic immobiliter quieſcente, pete tabulam ſequentem pro diſtantijs horariis figurandis ad uarias parietum declinationes fabricatam, & è regione horarum lateralium ſub declinatione murali prius inuenta, aut eidem propinquiore quos graduum & minutorum numeros offenderis, eos in ſemicirculo recenſe, atque ibi extenſo filo, ad eius tactum in muro pro ſingulis horis, quas ex prædicta tabula elicueris, ſingillatim adhibe notam. Idem quoque facies in diſtantia lineæ ſtyli, & lineæ eius eleuationis, nota identidem procreando. Animaduertendum quod huiuſcemodi gradus ſemper computantur à linea perpendiculari dextrorſum, aut ſiniſtrorſum aſcenſiuè procedendo, prout numeri ſequentis tabulæ inſinuant.

Sequitur Tabula diſtantiarum horarum.

Tabula

Tabula diſtantiarum horarum à linea perpendiculari pro muris tam rectis, quam obliquis.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem.

G	0		5		10		15		20		25		30		35		G
H	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	H
6	90	0															6
7	69	15	73	52	78	43	83	52	89	13							5
8	50	46	14	4	57	46	62	3	66	59	72	24	78	17	84	33	4
9	35	16	37	10	39	23	42	4	45	24	49	21	54	7	59	41	3
10	22	13	23	4	24	4	25	23	27	3	29	6	31	40	34	55	2
11	10	43	11	0	11	27	11	40	12	14	12	55	13	48	14	57	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
1	10	43	10	33	10	32	10	35	10	40	10	52	11	9	11	32	11
2	22	13	21	34	21	10	20	52	20	42	20	43	20	53	21	11	10
3	35	18	33	43	32	34	31	30	30	54	30	21	30	7	30	6	9
4	50	46	47	57	45	39	43	41	42	2	40	41	39	38	39	27	8
5	69	15	65	1	61	20	58	1	54	58	52	32	50	22	48	32	7
6	90	0	84	58	80	19	75	30	71	6	64	5	63	27	60	9	6
7			114	58	101	17	96	8	90	47	85	28	80	12	75	15	5
8							117	51	113	1	107	35	101	43	95	27	4
9																	3
lin.	0	0	4	58	9	52	14	30	18	54	22	55	26	34	29	50	ſty.
ele.	45	0	49	45	54	0	57	35	60	32	62	46	64	20	65	14	ſty.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem.

Tabula distantiarum horarum à linea perpendiculari pro muris tam rectis, quam obliquis.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem.

G	40		45		50		55		60		65		70		75		G
H	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	H
8	90	59															4
9	66	14	73	38	81	57	89	57									3
10	39	2	44	15	51	40	59	0	70	1	82	29					2
11	16	23	18	16	20	51	24	22	29	29	37	4	49	3	66	35	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
1	12	3	12	48	13	31	14	33	15	55	17	41	20	3	23	15	11
2	21	44	22	18	23	7	24	13	25	34	27	14	29	20	31	59	10
3	30	12	30	22	30	49	31	32	32	26	[illegible]	37	35	5	37	55	9
4	38	16	37	54	37	49	37	51	38	10	38	37	39	24	40	22	8
5	46	59	45	45	44	43	43	58	43	27	43	8	43	33	43	16	7
6	57	15	54	45	52	33	50	24	49	6	47	59	46	46	45	59	6
7	70	34	66	19	62	26	58	57	55	54	53	16	50	58	49	3	5
8	89	1	82	38	76	27	70	24	65	22	60	32	56	35	52	59	4
9			106	22	97	44	89	33	80	57	72	51	66	16	59	4	3
10											97	20	84	15	71	44	2
11															113	25	1
lin.	32	44	35	16	37	27	39	10	40	54	42	11	43	13	44	0	sty.
ele.	65	32	65	16	64	29	63	15	61	36	59	34	57	13	54	33	sty.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem.

His expeditis, semicirculoque à pariete semoto, pone regulam. semper in centro A, & super singula puncta, & duc lineas horarias, quæ in A. centrum concurrant. Hoc autem non est ignorandum, quo murus ad orientem inclinatior sit, cò plures horas antemeridianas in parte scilicet ad occidentem versa inscribendas uenire una cum linea styli, & linea eius eleuationis. Econuersò autem in muris ad occasum vergentibus; quò enim murus à meridie ad occasum magis vergere depræhensus fuerit, cò plures horæ pomeridianæ cum ceteris lineamentis erunt notandæ prout per temetipsum operando comperies. Non aliter figurabis horarum contexturam in muris aquilonaribus, inuersis tamen delineamentis. Nam centrum horologij versus centrum terrę demittitur, lineis eius in altum consurgentibus, atque horarum numeri (vt plagarum exposcit ratio) immutantur. Tandem erige stylum rectum super lineam styli, qui tantum immineat, quantum ab ea distat linea eius eleuationis; seu fabrica triangulum instar ambarum linearum mox ponendum super lineam styli, quemadmodum superius significatum est.

Finis tabulę distantiarum horarum, &c.					
G	80		85		G
H	G	M	G	M	H
11	94	3			1
12	0	0	0	0	12
1	27	41	34	36	11
2	35	22	39	33	10
3	39	8	41	43	9
4	41	35	43	13	8
5	43	31	44	18	7
6	45	25	45	15	6
7	47	29	46	2	5
8	49	55	47	9	4
9	53	30	48	47	3
10	60	43	51	56	2
11	85	57	62	1	1
line.	44	34	44	53	styli.
eleua.	15	37	48	25	styli.

Methodus fabricandi tabulam præmissam, hoc est distantias horarias in muris obliquis à linea perpendiculari supputare. Cap. LIIII.

ET quoniam tabula præmissa deseruit duntaxat ad latitudinem 45. graduum; iccircò si cupias habere tabulas ad alias latitudines, opereprecium erit eas particulariter supputare, idque in hunc modum efficies.

Primum duc sinum complementi declinationis muri in sinum complementi altitudinis poli, & productum diuide per sinum totum; & arcus numeri partitionis erit inuentum primum. *Later dr. ter.* Sinum deinde complementi huius inuenti primi tibi propone unà cum sinu altitudinis poli in tua regione; quorum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem, arcus autem numeri sectionis à 90. gradibus sublatus dicetur inuentum secundum. *Areatum.* Porrò huius inuenti secundi sinum rursus tibi propone, vnà cum sinu complementi altitudinis poli, horum minorem duc iterum in totum sinum, & productum diuide in maiorem; mox arcus numeri sectionis inuentum tertium nuncupabitur. Hæc igitur tria inuenta seorsum seruare opereprecium erit, quippe eis ad supputandos singularum horarum angulos postea indigebis. Sed antequam vlterius procedamus, exemplo quæ diximus, clarius explicabimus in hunc modum. *Later i. liter.* Offertur mihi superficies muralis declinans ad ortum 30. gradibus sub latitudine 45. graduum. Complementum huius declinationis est graduum 60. cuius sinus est 86602. Complementum altitudinis poli est graduum 45. sinus eius 70710. Horum duorum duco in alterum in altero, & productum diuido in totum sinum, & prouenitunt ex arcu numeri sectionis gradus 37. minuta 46. nempè inuentum primum. Huius inuenti primi complementum est graduum 52. minutorum 14. cuius sinus est 79051. sinus uerò alti-

rò alti-

rò altitudinis poli est 70710. quem quum sit minor, duco in totum, & productum diuido in 79051. & ex numero sectionis emergunt g. 63. minuta 26. Quibus à 90. sublatis, relinquuntur gra- *Areatum.* dus 26. minuta 34. nempè inuentum secundum, cuius sinus est 44723. Hunc quoque tanquam minorem duco in totum, & diuido per 70710. ac tandem per numerum diuisionis elicio gradus 39. minuta 14. nempè inuentum tertium, vt patet in hac formula.

Exempli formula declinationis ortiuæ in lat. 45. graduum.

	G.	M	Sinus	
Declinatio muri.	30	0		
Complementum eius.	60	0	86602	*Latera. liter.*
Complemen. altitud. poli.	45	0	70710	
Inuentum primum.	37	46	61236	
Complem. inuent. prim.	52	14	79051	*Areatim.*
Altitudo poli.	45	0	70710	
Arcus à 90. minu.	63	26	89447	
Inuentum secundum.	26	34	44723	*Areatim.*
Complement. altitud. poli.	45	0	70710	
Inuentum tertium.	39	14	63248	

Sequitur operatio.

Itaque si distantia circuli horarij à meridiano assumpti æqualis fuerit inuento tertio; inuentum secuodum pro magnitudine ~~anguli horarij~~ quæsiti tenendum erit. Si autem eadem distantia eo minor fuerit, subtrahe eam ab ipso inuento tertio, aut ab ea subtrahe inuentum tertium, si ipsa fuerit maior. Subducto igitur minori de maiori, inuentum quartum relinquetur.

Sinum itaque huius inuenti quarti duc in sinum complementi inuenti primi, & productum diuide in totum, arcus autem numeri partitionis ex quadrante minue cuius residui sinum rursus tibi propone vnà cum sinu complementi inuenti quarti, horum minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem; mox arcus numeri partitionis inuentum ultimum appellabitur, cuius complementum deme ex inuento secundo si distantia circuli horarij fuerit minor inuento tertio; aut adde, si ipsa fuerit maior, ac tandem relinquetur magnitudo anguli horarij quæsita, hoc est distantia horaria graduum verticalium à linea perpendiculari.

Latera. liter. Areatim.

Cautelæ.

1 Hoc autem non est ignorandum, quod quando inuentum quartum 90. gradus præcisè complectitur, vltimum quoque inuentum est quadra circuli, adiungenda scilicet inuento secundo, vt inde conficetur quantitas anguli horarij.

2 Sciendum porrò est quod huiuscemodi traditiones hucusque enarratè sufficiunt duntaxat pro inscriptione horarum ante meridianatum in muro ad ortum inclinato, aut pomeridianarum ad occasum. At in altera parietis parte vbi pauciores horarum lineæ veniunt inscribendæ, nempè citra, vltrave lineam perpendicularem, hoc pacto reliquas supputabis horas.

Horæ pauciores quomodo supputentur.

3 Pro huiuscemodi horarum inscriptione, ordinem seruabis in supputando eas prout dictum est supra usque ad inuentum tertium. Postea addes semper ipsum inuentum tertium ad tuam distantiam horariam, & prodibit inuentum quartum. Deinde continnabis opus

bis opus vſque ad inuentum vltimum, à cuius complemento deme inuentum ſecundum, & relinquetur angulus horarius quæſitus.

Aliæ cautelæ.

4 POteris item (leuandi laboris cauſa) addere ſemper 15. gradus inuento quarto tuæ horæ proximè ſupputatę, ſi diſtantia horaria fuerit minor, & ſic ſingillatim per quindenarum graduum additionem, aut detractionem (prout exigit ratio) habebis uniuſcuiuſq; horæ proprium inuentum quartum, & hanc operationem ages pro horis pomeridianis ad ortum, aut antemeridianis, ad occaſum.

5 Rurſus in muris ad occaſum inclinatis addes ſemper pro tuis horis antemeridianis diſtātiam circuli horarij inuento tertio, & ſic habebis inuentum quartum. Idem facies cum horis pomeridianis in muris ad ortum. In reliquis autem procedes ut prius vſque ad complementum inuenti vltimi, à quo ſemper inuentum ſecundum minues, & habebis diſtantiam horæ optatæ.

Corollarium.

1 HOc autem non eſt ignorandum, quod inuentum primum eſt diſtantia lineæ eleuationis ſtyli à linea ſtyli, & eſt eleuatio poli ſuper ipſam ſuperficiem.

2 Complementum inuenti primi, eſt eleuatio æquatoris ſimiliter in illa ſuperficie.

3 Inuentum ſecundum eſt diſtantia lineæ ſtyli à linea perpendiculari.

4 Inuentum tertium eſt arcus æquatoris inter lineam ſtyli & meridianam comprehenſus.

5 Inuentum quartum eſt elongatio Solis per gradus æquatoris à linea ſtyli, ſiue ante ipſam Sol ipſe ſit, ſiue poſt.

In ſuperficie pendula & obliqua, quibus rationibus angulum quinque horarium agnoſcamus breuiter expedire. Cap. LV.

SI proponatur planum aliquod tam ad meridianum, quam ad horizontem inclinatum quemadmodum ſunt tecti plana domorum non aſpicientia rectè meridiem, neque ullam aliarum mundi plagarum, ut hic, & volueris in eo figurare horologium, ages in hunc modum.

1 Primum per doctrinam capitis 51. huius eleuationem polarem ſuper planum propoſitum explora, & eam ſeorſum ſeruabis. Deinde per parergon cap. 48. huius num. 4. quantitatē grad. declinationis illius ſuperficiei à lin. meridiana oriētē uerſus, occidentēvè diligenter obſerua, & hanc ſimiliter muri declinationē ſcribe ſeorſum. Igitur ſi altitudo poli prius explorata, ceciderit ſuper verticem. Duc ſinum complementi huius altitudinis in ſinum complementi declinationis illius ſuperficiei, quem ſeorſum ſeruaſti ſuperius, & productum diuide in ſinum totum, & arcum numeri partitionis dic inuentum primum. Huius inuenti primi accipe ſinum eius complementi, & hunc tibi propone vna cum ſinu altitudinis poli ſupra planum propoſitum: horum minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem; arcus autem numeri partitionis à 90. gradibus ſublatus, dicetur inuentum ſecundum. Huius deinceps inuenti ſecundi ſinum rurſus tibi propone una cum ſinu complementi altitudinis poli ſupra illud planum, horum minorem duc iterum in totum ſinum, & productum diuide in maiorem, & illicò arcus numeri ſectioris nuncupabitur inuentum tertium. Poſtea perge quemadmodum dictum eſt capite præcedenti, quum una & eadem regula ſit, & confice tabulam particularem pro illa ſuperficie.

Lateris. *Arcum.* *Arcum*

Quum autem volueris horologium delineare, quod horas indicet à meridie, duc primò lineam meridianam ſuper illam ſuperficiem eo modo quo dictum eſt capite 48. huius numero

3. & in ipsa linea puta in centro A, fige semicirculum per suum centrum, & procede perinde ac dictum est capite 53. huius.

Latera- liter. Arcuum. 2 Si verò eleuatio poli fuerit supra horizontem, duc sinum illius eleuationis in sinu complementi declinationis muri, & productum diuide per totum mox ex arcu numeri diuisionis habebis inuentum primum. Huius complementi sinu tibi propone una cum sinu complementi altitudinis illius poli, minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem, mox arcus numeri sectionis à 90. gradibus sublatus monstrabit inuentum secundum. Huius inuenti secundi sinum tibi propone una cum sinu altitudinis illius poli, horum minorem duc in totum, Arcuum. & productum diuide in maiorem, mox ex arcu numeri sectionis colliges inuentum tertium. His tribus inuentis habitis, procedes ut prius: aut (quod melius erit) vtere doctrina capitis 8. huius, & construe tabulam pro illa superficie.

F I N I S.

INDEX OBSCVRARVM VOCVM, Quæ in toto hoc continentur Opello vnà cum proprijs significationibus.

Acacia Innocentia, simplicitas animi ab omni terrore liberi.

Acacus Purus, simplex, Apertus, non versutus, aliorum mores non fovens dolosus.

Acatium Velum maximum Nauis, unde Zodiacus acatius, hoc est, ad formam Acatij redactus.

Almicantarath sunt circuli in sphęra eleuationum, siue progressionum, & inter se paralleli, quorum primus & omnium maximus est horizon: minimus vero est ille, qui propior est vertici.

Altitudo axis est altitudo poli, & econuersò.

Altitudo poli supra horizontem, & latitudo regionis, est eadem, cuius complementum, est altitudo æquatoris.

Amussis, Regula, qua quæuis diriguntur.

Angulus communis in tabulis est numerorum duorum concursus.

Angulus horarius, est distantia horaria à linea meridiana in horizonte, aut à linea perpendiculari, seu etiam à linea styli in circulo verticali à circulis procreata.

Anguli signræ cælestis, qui & cardines dicuntur sunt partes eclipticæ, quæ in quatuor mundi partibus partiliter constituuntur, quorum primus est horoscopus, eius inuentio habetur capite 42. & 25. libri octaui.

Anaglyphum, sculptura, siue sculptum.

Anaglyptes, sculptor.

Anaglyptum, sculptum, siue figura sculpta.

Analogia, Proportio, proprietas, conuenientia, similitudo.

Analemma, Cœlestis sphęrę species, ac forma quædam, in plano descripta.

Arcus horizontales in tabulis horologiorum sunt distantię à linea meridiana per gradus horizontis, computatæ in superficie plana ad horas distinguendas, quę procreantur à circulis verticalibus. Hi Arabice dicuntur Azimuth.

Arcus verò verticales, sunt distantiæ horarię in circulo verticali, quibus utimur in superficie erecta pro horologijs fabricandis, & constituuntur à circulis transeūtibus per vtranque intersectionem horizontis & meridiei.

Arcus diurnus, est arcus æquinoctialis in die artificiali per ortus. Idem de arcu nocturno in nocte intelligendum est.

Ascensio recta, & medij cœli est eadem, nempè æquatoris arcus, qui eclipticę arcui respondens ad meridianū peruenit Vide caput 40. lib. 8.

Ascensio obliqua est arcus æquatoris, qui cum dato signo vel arcu eiusdem eclipticæ sursum horizonta respondenter eleuatur Vide cap. 41. lib. 8.

Automata, instrumenta, tali fabrefacta artificio, ut per se ipsa uideri uideantur.

Autodidactus. Qui se ipsum magistrum habet, talis est auctor huius opelli.

Azimuth in sphæra sunt circuli, seu (sit manis) arcus verticales transeuntes per zenit, & diuidentes horizontem in quaslibet partes ad angulos rectos, de quorum numero est meridianus, & circulus uerticalis. Vide supra arcus horizontales, & uerticales, ac etiam caput 13. lib. 8.

Basis est linea iacens siue fundamentum alicuius figurę planę, ut basis trianguli.

Cataglyphum & Catagraphum p.c Descriptio, dessignatio, quam Pictores excursum appellant.

Catagnomicum signum ex quo cognoscitur effectus.

Catagnomonicū est interiorū, & exteriorum significatio.

Catherus est linea perpendiculariter demissa in aliqua figura, angulum rectum cum basi construens.

Circulus uerticalis antonomasice sic dictus est, ille, qui prę cæteris cōsimilibus transit per ortum & occasum æquinoctialis, & per zenith capitis, constituitque angulos rectos cum meridiano & horizonte Vide caput 12. lib. 8.

Complementum, idem est, quod residuum ad 90. gradus.

Cœlatum, Cœlum stellatum. Complementum.

Cosmos, & Cosmus, Mundus.

Cuspides 12. cœli domiciliorum, sunt partes eclipticæ, quæ partiliter in eorum principijs reperiuntur.

Cylindrum, siue Cylindrus, Columna.

Dactylicon, Annularis, vnde Zodiacus dactylicō Zodiacus annulatus.

Dactylion, Annulus.

Dactyliotos, uel Dactyliotum, Annulatus, vnde Zodiacus dactyliotos, Zodiacus annulatus.

Dactylioteca, Annulorum Repositorium, vnde Zodiacus labialis, hoc est, Zodiacus cœteros in se continens Zodiacos.

Declinatio Solis, aut stellæ intelligitur ab ęquinoctiali.

Declinatio muri ad ortum, seu ad occasum, est distantia graduum horizontis à linea meridiana.

Delhoton, signum est in Cœlo supra Vrsę minoris caudā, miro modo accommodatum, trianguli, acutum angulū habentis, figura Δ. grææ literæ imaginem referens, duobus æqualis angulis uno longiori, in unoquoque angulo stellam admodum paruam habens.

Dichotomos p.c. apud nos idem est quod dimidiatus, siue per medium sectus, qualis septimo quoque die post plenum orbem luna uidetur.

Dies naturalis, est reuolutio æquinoctialis circa terram semel cum tanta zodiaci parte, quanta interim Sol peruā sit motu proprio contra firmamentum: spatium scilicet diei, & noctis.

Dies verò artificialis, est spatium temporis, quo Sol ab ortu suo vsque in occasum supra nostrum hemisphærū mouetur, idest arcus diurnus.

Distantia horaria in principio nostrarum supputationum, semper intelligitur à meridiano per gradus ęquatoris, nisi aliud specificetur.

Distantia Solis aut eius altitudo, semper intelligitur de illa parte eclipticæ, de qua fit operatio, quamuis ibi Sol non sit.

Ellipsis, ouatus.

Finitor, siue finiens, seu horizon, est circulus circumquaque terminatur visus.

Gigglymos, Cardo.
Gigglymæos, Cardinalis.

Gradus, est una pars circuli de 360. q diuiditur in 60 min.

Gradus æquales in tabulis ascensionum, sunt gradus eclipticę, in distantijs uerò, æquinoctialis.

Graphis. Delineatio futuræ picturæ, & accipitur pro primo illo linearum ductu, & vmbrarum delineatione in instrumētis sciothericis, quā et sciographiā appellat vitr.

Horę equinoctiales, sunt horę equales.

Horę antemeridianę in horologijs simplicibus, sunt horę à media nocte. Postmeridianę uerò à meridie.

Horę inęquales, naturales seu temporales quibus planetę singuli dominantur, initiū sumunt à Solis exortu, ac etiā à principio noctis, & tam in die, quam in nocte semper sunt duodecim.

Horæ occasiuales, idest ab occasu.

Horę occidentales in tabulis horologiorum supputandis, sunt illę, quæ contingunt citra lineam styli: orientales uerò, ultra: & hoc in superficie decliui. At in horizontali, & uerticali superficie meridiem precisè aspiciente, linea meridiana hoc constituit discrimen in duas equaliter diuidēs portiones.

Horologia simplicia continent duntaxat horas à meridię & à media nocte, ut habetur in lib 8

Horologium Italicum incipit numerare horas ab occasu Solis Gallicū, & Germanicū, à meridie, & media nocte.

Horoscopus, est pars Zodiaci, quę ab oriente emergit, qui Grecis hoc eodem nomine ὡροσκόπος, siue etiā ἀνατολή nostris uerò ascendens appellatur. De hoc uide caput 25. & 42 lib. 8.

Hypotenusa, est linea diagonalis tangens duas metas, quæ in triāgulo orthogonio opponitur angulo recto, seu quæ perpendiculariter non est recta.

Inuentum primum, aut secūdum, aut tertium, est arcus seu aliqua partium summa, per quam mathematicę operationes norę fiunt. De his uide in corollario capitis 5. & 54 lib. 8.

Lateralia horologia dicuntur in superficie perpendiculari ortum rectum precise, seu occasum aspicientia. Vide caput 6 lib 8. num 2. & 3.

Latitudo ortus, amplitudo, & eleuatio seu ascensio Solis ad horizontem, idem est quod distantia horizontalis ab ortu recto, siue ea sit septentrionalis, siue meridiana. Vide caput 15 lib 8.

Latitudo Solis, aut stellæ, aut cuiusuis corporis cœlestis imaginatione concepti, intelligitur semper ab ecliptica.

Latitudo uerò regionis, ut distantia zenith ab equinoctiali, & est eadem cum eleuatione poli.

Linea intelligitur semper recta, nisi alter de ea specificetur.

Linea perpendicularis in muris rectis, est linea meridiana, in obliquis, est parallela lineę meridianę.

Linea horizontis in superficie erecta intersecat lineam perpendicularem ad angulos rectos.

Linea meridiana, & 12. horę Germanicę eadem est, quę in muro semper stetit perpendicularis.

Linea styli, est illa, supra quam imminet axis mundi, habetque de unus, & à finibus horarum distantias. In superficie horizontali, est linea meridiana, in uerticali, perpendicularis. In alijs uerò superficiebus pendula contingit.

Locus Solis aut stellę, est pars eclipticæ in quo reperitur.

Longitudo in cœlo, est per gradus zodiaci, incipiendo à principio Arietis, in terra uerò, ab insulis fortunatis.

Mega, Magnus, vnde Megagigglymus magnus Card.

Megagigglymeos, siue Megagigglymeus, magnus Cardinalis, siue magnus Cardineus.

Megastelligerum, amplum Cœlum stellatum, vel magnum stelliferum.

Micro, paruus.

Mithra, thre, à Persis dicitur Sol, vnde Mithręhorarium horologium Solis, siue Solare.

Mithręhorarium, horologium Solis, siue Solare, dicitur etiā Thyarę horarium à forma Thyaræ.

Murus obliquus, est, quando declinat à meridiano, seu à septentrione, licet perpendicularis.

Nadir, est eclipticę punctus oppositus.

Nox à nocēdo sic dicta, est priuatio lucis ab umbra terrę causata, & est reliqua pars diei artificialis, cuius partes sunt hę, scilicet Vesper, Crepusculum, prima fax, Concubium, Intempestum, Gallicinium, Conticinium, Matutinum, & diluculum, siue Aurora, vide Censorinum de die natali. Crepusculum tamen (quod est lux dubia) uespertinum accipiunt à Solis occubitu vsq, ad primas tenebras: matutinum uerò à prima luce vsque ad Solis ortum atque horum vtrunque uulgus diei, mathematici uerò nocti ascribunt.

Opsimathe, tę, qui iam grandis natu discit, vel qui serius ad discendum accedit, vt ipse operis autodidactus.

Opsimathia, sera eruditio.

Orientalia horologia, & occidentalia, quę & lateralia dicuntur, sunt illa, quę ipsam plagam precisè aspiciunt.

Ortus uerus seu rectus, est illa pars, ubi ortum equinoctialis. Idem de occasu intelligendum est.

Orthogonius, est triangulus habens unum angulum rectū, & duos acutos, constans uidelicet Basi, Catheto, & Hypotenusa.

Parallelogrammum, Quadrilaterum, cuius opposita latera sunt adinuicem equidistantia, siue parallela.

Parergō, dicitur quod alicui rei preter propositum additur.

Pars proportionalis quæ sit. vide ante tabulam sinuum rectorum. exempla uero in cap. 43. lib. 8. num. 3. & 6.

Polyceros, cornutus, siue multa cornua habens, talis est Zodiacus, ex multis constans circulis excentricis, qui in circumferentiarum puncto omnes conueniat diametraliter.

Polygonius, Multorum angulorum figura.

Polymorphus, multiformis.

Principium alicuius inuenti, est arcus alicuius sinus primo prouenientis ex numero partitionis.

Quadrans est quarta pars circunferentiæ continens 90. gradus aut sex horas.

Quadrangulum, est figura habens quatuor angulos æquales, licet latera inęqualia.

Quadratus uerò habet latera æqualia, & quatuor angulos rectos.

Residuum, est idem quod complementum ad 90. gradus.

Schema, figura, cultus, ornatus.

Sciographia, vel Graphis, dis, est delineatio futuræ picturæ: accipitur pro primo linearum ductu, & umbrarum delineatione in instrumentis Sciothericis.

Sciother. Instrumentum Gnomonicum, quo Architecti utuntur in metendis Aedificijs.

Sciothericum, est instrumentum, siue figura, ex qua per umbrarum obseruationes, eliciuntur horæ.

Sciotheria, delineatio intellectualis.

Sciothericon Horologium, quo ex umbra Solis colligimus horas.

Selenoidis, lunatus, habens formam multarum lunarum, qui & Polyceros, hoc est, cornutus dici potest.

Solarium, est horologium Solare.

Sinus rectus, est chorda subtensa portioni alicuius arcus respondens in quadrante, semidiametro alteri parallela, atque alterum ad rectos incidens angulos.

Sinus uersus, est sagitta, idque semidiameter per lineas (licet ad inæquales portiones) orthogonaliter diuisus.

Solis distantia, altitudo, decinatio, & huiuscemodi, intelligitur locus eclipticæ, de quo fit operatio.

Stellhorarium horologium habens formam stellæ, siue horologium stellarum.

Superficies plana, & horizontalis, idem sunt.

Super-

Superficies uerticalis, aut erecta, seu perpendicularis, est in pariete, aut in simili superficie.

Superficies meridionalis est uersus meridiem, licet præcisè eam plagam non aspiciat. idem de septentrionali superficie intelligendum est.

Symmetria, commensuratio, apta membrorum, paritimve proportio.

Sympathia, conuenientia, compassio, coniunctio naturæ.

Synesis, mentis perceptio.

Stellhorarium, horologium habens formam stellæ, siue horologium Stellarium.

THauma, miraculum, significat admirationem, unde. Thaumalemma, Sphæra Cœlestis quasi miraculosè in plano descripta.

Thyara, vel Tiara, ornamentum capitis, quo vtuntur Pontifices, vnde

Thyaræhorarium, horologium in ellipsis, vel Thyaræ formā descriptum, quod & Mithræhorarium dicitur.

Triangulus, uide supra ortogonius.

Trochlea, Instrumentum cum orbiculis ad sublenanda, & deprimenda onera, unde

Trochlhorarium, horologium ad formam Trochleæ redactum.

VMbra uersa dicitur ab horizonte vsque ad 45. gradum altitudinis, postea umbra recta usque ad 90. gradum venit nuncupanda.

Vmbram tamen rectam uocant communiter eam, quæ est in plano, vt umbra turris.

Vmbram verò versam, quam stylus horizonti parallelus in pariete aut cylindro perpendiculariter stante, procreat. In conficiendis tamen nostris tabulis, vtimur semper umbra recta.

Vertex & zenith idem sunt.

ZEnith, est punctus in cœlo directè imminens capiti nostro, qui & uertex dicitur, ut supra.

F I N I S.

ERRATA.

Delenda. Fol. fac. Ver. 2. l. 23. lineusculas, Repon. lineunculas. 25. ordo ordinē 2. 3 certior, certior. 30. vidius, vides. 38. super, supra 40. Y, V. 43. Y, V. 5. 1. 1. Symmetriā, Symmetria. Analogiā, Analogia. 2. in fig. inter L. & K. debet esse litera G ut dicatur arcus, AEG. 14. β λ Γ. Y β λ Γ. 19. & decena, & decenam. & quinta, & quintam. 23. lineam, linea. 29. proprium, proprio. 30. selanoidem, selanoide. 6. 1. 11. ce, cer. 33. lineam, lineā. 2. 18. & ad tandem, & tandem. 8. 1. 24. ut, & 9. 2. 5. raria, rarius fenestrelas, fenestrellas. 12. 1. 1. perfitutes, perfectes. 15. 1. 6. H M 3, H M 2. 16. 1. 9. aduertibuli, ad uestibula. 2 salare, solarem 17. 1. 19. notam, notam. 18. 1. 25. erit F G dividendo, erit K AE dividendo. 38. B. l. 16. r. in F. uigesimaoctaua, in F. desti in AE uigesimaoctaua. 19. 1. 2. H O R AE M E R I D. H O R AE A M E R I D. 21. 1. 6. Del. יְדִיד Rep. יְדִיךְ 23. 1. 4. Del. יָגוֹן Rep. יָגוּן 2. 27. lunellula, lunellulā 47. calicis Hac, Calicis. Hac. 26. 2. 7. selanoidi, selanoide 27. 2. 2 translata, translata), 29. 1. 19. minus, minus. 30. 2. 2. radiu, radius. 21. ungue, unguem 22. moneatur, moueatur. 32. 1. 9. femicircularis, semicircularis. 2. 75 locus, loci. 161. in quartam, in quarta. 26 includit, includunt. 161 a quibus nequaquam, a quibus ipsa Dactylotheca nequaquam. 41. climalibus, climatibus. 35. 1. 21. dedalice, dędalice. 2. 19. reducta & corda, & reducta corda. 50. accommoduerit, accommodabit. 22. roma, diana. 23 At, ro. 2. 29. posidebit, possidebit. 37. 1. 24. prone, pone. 27. predelli, predictis. 33. angulo 1, angulo I. 44. 1. 1. B C. K B, B C a B. 39. accommodabis denticulum, accommodabis ingenio denticulum. 161. clarioq., clarioreq. 12. plenam, planam. 161. sic, sit. 2. duabus in A sectus duabus in A. sectus, duabus in A. sectus. 49. 1. 4. ceciderint, ceciderit. 13 horaria, horariæ. 2. 1. horarum omnigenarum horarum, horarum omnigenarum numeri. 24. deinde ostendale, deinde tum ostendē. 50. 1. 2. contexero, contexere. 2. 11 X X I I I I, X X I I I. 51. 1. 6. C E uerticalis, C F. diameter uerticalis. 18. ad lineam meridianæ, ad lineam meridianam. 52. 1. 1. horologij. Italicè, horologij Italice. 2. 5 A D, A O. 55. 1. 33. tetrarisphærice, tetrarsphærice. 37 stabiles, stabiles. 39. soly, & reducendo illum), soly), & reducendo illum 45. esterminum, extremum esse. 25. umbras, umbra 14 horizontem tropicus, horizontem per tropicos. 57. 1. 21. tropicorum, tropicum. 37 satage, satage. 2. 19. ab E. uersus C. & ad D, a D. uersus C. 48. trop. ♋ in d. ita extende, trop ♋. extende. 58. 1. 19. 30. 30. 32. 32. 21. 13. ♑ 23. ♑. 59. 2. 24. Instrumento, Instrumenti. 26 tropici ♋ d. min 19. tropici ♋ d. g. 19. 161. & filum, & ubi filum 33. illum, illud 36 illum, illius. 6. 2. 7. altitudinem ad, ad altitudinem. 18 in fonte, in fronte. 61. 1. 9. tionem, tio. 13 linea cum linea styli, lineis styli. 51 sibi, tibi. 28. uigesimamtertiam, uigesimamprimam. 64. 2 in figura C A C A F. 89. 1. ult. tractatus, tractatur. 1. sumetur, sumatur. 90. 2. 32. inscribere, inscribere. 91. 1. 6. cadentes, cadentibus. 43 protrahe predictas lineas per, protrahe lineas horarias per predictas intersectiones Aequinoctialis Z ♋ in ā centro Circuli Ω. per 92. 1. 12. C, c. 93. 1. 18 supra oppositum horizontem, supra horizontem. 23. pertinent, pertinet 95. 1. 33 uidetur. 2. 43. aequinoctialis, æquinoctialis. 98. 1. 13 operaberis. 14. horologiorum, horologium 23. plagas, plaga. 25. mendie, meridiem. 99. 1. 16. C B E D. C B A D. 18. C B, B E. 19. C D, E D. 21. B E D, E D. 24. distantia, dist. mijs. 101. 5 superius, inferius 2. 19. de uercalis, de uerticalis. 103. 1. 25. B C, F B. 32 quadrantes, quadrante. 104. 1. 15. septimo, septimi. 41. gradu, gradus 6. B A B, E A D. 105. 1. 15. septimo, septimi. 16. Reischorario, Reichorario. 27. ad sumendam, ad sumendas. 38. qui noi, qui nos. 41. alterum, alteram. 108. 1. 19. specularis, specularis. 121. 2. 36. sequentem, precedentem 122. 2. 18. secueris, secantem. 128. 1. 8. præcedentem tabulam, sequentem tabulam. 5. esse g. 4. 20. esse H. 4. M. 20. 135. 2. 23. prout dictum est supra pag. 86. nu. 1, prout dictum est supra 7. octauum Februarij, decimum octauum Februarij 146. 2. 36. ab eam, ab eo. 149. 1. 12 in tabella. Ascensio obliqua &c. 195. 37. 25. 69 96. 2. 9. 20. 10. 18. arco, arcu. 45 12. Iunij, 22. Iunij. 2. 24. in Zodiaci, in Zodiaco 2. fig. à regione gr. 23 $\frac{1}{2}$. quarta B C. est linea x h b. in deest litera d. inter 15 & 16. arcus c e. sub 23 $\frac{1}{2}$. igitur lege sic. 23 $\frac{1}{2}$ d X h b 23 $\frac{1}{2}$. ibi. F regione 23 $\frac{1}{2}$. quarta D E. est linea e X i. cui deest litera g. inter horam 3. & 4. arcus b f igitur lege sic. 23 $\frac{1}{2}$. e i X g 23 $\frac{1}{2}$. 34. occultam ✳ ✳, occultam ✳ a. 24 ✳. 35 occultam 23. ✳ ✳, occultam in. 3. ✳. 36. occultam ✳ p a p. ad ✳ occultam ✳ o p ✳ a p. ad 22. ✳. 37. b S. cadentium super partem diametri h S. cadentium super partem diametri h b b S. cadentium super partem diametri h S. 41. ad occultam 24. h ✳. ad occultum h ✳ 24. 2. fig. lineę horę 22 ✳. tropici ♋. P, V Q. desunt duę literę nempe n. apud ♋. sub numero 22. & o. supra H. ideo lege sic, 22 n o. sub numero lineę horę 24 b. noteur b. sic, h b. 24 & sub num. lineæ horę 16. q s. 16. sic, q [illegible] r. 16. 3. linea, lineā. 4. d q 23, d q R ✳ 23. 165. 1. 2. & S 23 ✳. & S 23 M. 4. occultarum ✳ ✳. occultarum fest itum ✳ ✳. 11. vbi erit festiuncula sic, ubi erit festiuncula, sic 13 apud H. ubi, apud H. ibi. 18. s t. s z. 1. 22. y 19. a. y 19 u. 34. q r. in e. q r. cum linea horę 18. in e. 36 rogatum, rogatu. 2 figura. In hac figura (sicut & in reliquis) quędam lineamenta, & multæ literæ desunt, uel male incisæ sunt, uelut e in intersectione lineę meridianę cum æquinoctiali & cum linea horæ 18. & a. apud horam 19. & y. apud D in quibus ergo locis sic legendum est. [illegible] a. y. 167. 1. 30. horologijs, horologij. 31 sensim discriminabit, prout capite primo, & secundo &c. sensim discriminabit. 169. 1. 38. duco in alterum in altero, duco alterum in altero. 2. 34. enarratis, enarratis. 170. 1. 22 quinque, quoque.

[illegible] 109. — 120 [illegible]

[illegible] 85 — 109 — [illegible]

[illegible] 126 — 129

[illegible] 120

[illegible] 95

[illegible] 104

[illegible] 120

[illegible] 109

[illegible] 33

[illegible] collocatio [illegible]

[illegible] 168

[illegible] 168

[illegible] 92

[illegible] exploran[illegible] Antep. 92.

[illegible] fol. [illegible] 56

rasum,
ad
ö spon
non dices
is actio non
Lex.xxvij.
videri minus
iuersus quem
lo nō ppetit.
Lex.xxviij.
t qui nobis, aut

veluti si
talum
cussit
lusus
&c.